Digitized by Google

Digitized by Google

<36616568930017

<36616568930017

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Digitized by Google

Phys. gen. 443. 165.

Volksnaturlehre

zur

Dämpfung des Aberglaubens

von

Johann Heinrich Helmuth

Herzoglich Braunschweig-Lüneburgischem Superintendenten, Prediger in der Landstadt Calvörde, auch der Herzoglichen deutschen Gesellschaft zu Helmstädt Ehrenmitgliede.

Fünfte,

mit

vielen Zusätzen und Berichtigungen

vermehrte Auflage.

Mit Kupfern. (2)

Braunschweig, 1803.

Im Verlage der Schulbuchhandlung.

Bayerische Staatsbibliothek München

Phys. Systemata & methodi 194.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

Vorbericht

zur ersten Ausgabe.

Die Absicht gegenwärtiger Schrift ist keine andere, als den Verstand des gemeinen Mannes aufzuklären, und dadurch die Herrschaft des Aberglaubens zu zerstören. Dieser ist eine Pest der Menschen. Er verführt sie nicht nur zu den abgeschmacktesten Irrthümern; sondern er verleitet sie auch zu den schändlichsten Handlungen. Er ist eine sehr böse Quelle, woraus sowol für die Stadt- als Landleute die traurigsten Folgen entspringen, wodurch ihr Leben, ihre Gesundheit und Oekonomie zu Grunde gerichtet werden kann. Dem gemeinen Besten ist daher unstreitig sehr viel daran gelegen, daß dieses Uebel immer mehr und mehr ausgerottet werde. Ohne Zweifel ist dies auch die Ursache, die bereits einige würdige Männer bewogen hat, aus

Digitized by Google

physikalischen Gründen wider den Aberglauben zu schreiben. Allein die Schriften dieser Gelehrten befinden sich nicht in den Händen des gemeinen Mannes. Dieser weiß von ihrem Daseyn nichts, und kann also dadurch nicht gebessert werden. Außerdem sind sie auch zum Theile zu dunkel, als daß sie von Leuten, die der Philosophie und Naturlehre unkundig sind, verstanden werden könnten. Gleichwol ist es gewiß, daß die Erkenntniß der Naturlehre der stärkste Damm sey, den man dem Strome des Aberglaubens entgegensetzen kann. Denn woher entstehen die abergläubischen Thorheiten anders, als aus der Unwissenheit in den natürlichen Dingen, die eine fruchtbare Mutter aller Ungereimtheiten ist? — Aus dieser Ursache habe ich schon seit einigen Jahren besondre Anstalten in den Schulen gewünscht, wodurch die Jugend vor den Anfällen des Aberglaubens verwahrt werden könnte. Denn so wie es zur Dämpfung desselben kein gewisseres Mittel giebt, als wenn man dem gemeinen Manne zu einiger Kenntniß der natürlichen Begebenheiten verhelfen kann: so ist auch kein besserer Ort zur Beibringung der Naturlehre, als die Schulen, und kein Alter dazu bequemer, als die Jugend. Bei den Alten kostet es weit mehr Mühe, sie von ihrem unvernünftigen Wahne zu befreien.

Digitized by Google

Die abergläubiſchen Irrthümer haben bei ihnen ſo tiefe Wurzeln geſchlagen, daß ſie gemeiniglich die gerechteſten Vorſtellungen der Vernunft und Religion verachten. Der Eifer, den ſie für ihre falſchen Meinungen hegen, gründet ſich auf ein Vorurtheil, von dem ſie feſt überzeugt zu ſeyn glauben, und es iſt ihnen noch nie eingefallen, an ihren irrigen Meinungen, ſo albern ſie auch immer ſeyn mögen, zu zweifeln. Urtheilet nun ſelbſt, ob es unter dieſen Umſtänden nicht ſehr ſchwer ſeyn müſſe, ſolche alte Abergläubige zu gewinnen, und ſie auf andere Gedanken zu bringen? Und alſo ſcheint mir kein beſſeres Mittel zur Tilgung des Aberglaubens zu ſeyn, als die Einführung einer Volksnaturlehre in den Schulen, wodurch den Kindern richtige Begriffe von den Naturbegebenheiten beigebracht werden können. In dieſer Abſicht habe ich demnach gegenwärtige Abhandlung geſchrieben, die ich hiemit der Prüfung des Publikums übergebe, und von welcher in den Schulen dieſes Landes, wie ich hoffe und wünſche, Gebrauch gemacht werden wird. Ich habe ſie ſo abgefaßt, daß ſie von dem gemeinen Manne verſtanden werden kann. Das Weſentliche der Naturlehre, die ich nach dem neueſten Zuſtande dieſer Wiſſenſchaft einzurichten geſucht habe, iſt darin kurz, deutlich und faßlich vorgetra-

Digitized by Google

gen worden. Die abergläubischen Thorheiten, und besonders diejenigen, die größtentheils in dem hiesigen Lande bekannt sind, (andere Arten sind zur Vermeidung der Weitläuftigkeit mit Stillschweigen übergangen) hat man jederzeit nach denjenigen vorgetragenen Naturlehren angeführt, aus welchen die Unvernunft solcher Grillen einem Jeden in die Augen leuchtet. Vorzüglich habe ich mir angelegen seyn lassen, meinen Vortrag populär einzurichten. Daher ich auch zur Erläuterung der Naturlehren solche Beispiele gewählt habe, die den Landleuten bekannt sind. Auch habe ich hin und wieder einige Geschichtserzählungen angebracht, um die traurigen Folgen sinnlich zu machen, die aus dem Aberglauben entstehen, um die Leser zugleich zu vergnügen, und sie zu reizen, die darin enthaltenen Lehren mit Aufmerksamkeit zu lesen. Denn ein trockner Vortrag schien mir für die Jugend und die erwachsenen Personen beiderlei Geschlechts, die zum Nachdenken nicht gewöhnt sind, zu ermüdend zu seyn. Aus dieser Ursache ist auch von mir zugleich der Einfluß gezeigt worden, den diese oder jene Wahrheiten der Natur auf unsere Gesundheit und Oekonomie haben, und wie sie auf die Verbesserung der Landwirthschaft mit Nutzen angewandt werden können. Es ist keinem Zweifel unterworfen,

Digitized by Google

daß man von dieser Volkslektüre in der Dämpfung des Aberglanbens ihren guten Nutzen erwarten kann, wenn sie sich in den Händen des gemeinen Mannes befindet und in den Schulen eingeführet wird. Alsdann kann den Schulmeistern aufgegeben werden, den sämmtlichen Schulkindern daraus ein paarmal in der Woche ein Stück laut und deutlich vorzulesen. Die Prediger selbst werden, wenn sie die Schule besuchen, daraus bisweilen eine Vorlesung halten, und bei solcher Gelegenheit die Jugend vor allen abergläubischen Dingen warnen. Auf diese Weise kann der Aberglaube bei dem Landvolke gedämpft werden. Die Erzählungen abergläubischer Eltern können alsdann auf die Jugend keinen so starken Eindruck mehr machen, und mit der Zeit werden Landleute und Städter von den harten Fesseln befreiet werden, in welchen sie der Aberglaube bis jetzt gefangen hält.

Die unter den Syhen befindlichen Fragen sind von mir zu dem Ende verfertiget, damit die Schullehrer Gelegenheit hätten, über ihre Vorlesung die Jugend zu befragen, und die Antwort in den Syhen nach den beigedruckten Zahlen finden könnten.

Das Publikum wird nun davon am besten urtheilen können, in wieferne ich meine Absicht erreicht habe. Vielleicht ist der Ju-

gend nicht alles verständlich, was in diesem Buche stehet. Aber es frägt sich auch, ob es von einem andern hätte verständlicher gemacht werden können. Eine Volksnaturlehre zu schreiben, darin alles deutlich und faßlich seyn soll, ist eine Arbeit, die mit größeren Schwierigkeiten verbunden ist, als man kaum glauben wird. Gesetzt aber auch, daß in dieser Schrift einige Lehren der Jugend noch unverständlich sind: so wird dennoch die Hauptabsicht derselben, die in der Zerstöhrung des Aberglaubens bestehet, dadurch nicht verhindert werden. Denn was diesem oder jenem unverständlich ist, kann dem andern verständlich seyn, und der gemeine Mann, der sich in allen Ständen befindet, hat um einen sehr billigen Preis ein physikalisches Handbuch, wodurch sein Verstand aufgeklärt werden kann.

Es ist überdies auch nicht meine Meinung, daß in den Schulen die physikalischen Lehren gleich anfangs ganz vorgelesen werden sollen. Es braucht solches, wenigstens bei einigen, nur zum Theil zu geschehen. So scheint z. B. bei der Lehre vom Regenbogen, §. 92, es schon hinlänglich zu seyn, wenn in demselben nur bis zur 18ten Zeile gelesen wird. Dies kann man auch bei andern Hauptstücken beobachten. Und ich zweifle nicht, daß die Herren Superintendenten und

die Herren Prediger, wenn die Exemplare dieses Buchs an die Schulen sollten vertheilet werden, den Schullehrern dazu die Anweisung geben werden.

Der Herr Pastor Schubert scheint mit mir fast zu gleicher Zeit eine ähnliche Idee gehabt zu haben. Denn binnen der Zeit, als der Abdruck meines Manuscripts, durch wichtige Ursachen, die ich hier anzuführen nicht für nöthig achte, verhindert wurde, hat er eine kleine Schrift drucken lassen, darin er gleichfalls durch die Naturlehre den Aberglauben zu tilgen sucht. Da er aber in derselben nur einige Naturlehren abgehandelt hat, und die ganze Piece nur aus 5 Bogen besteht: so wird man leicht einsehen, daß zwischen derselben und der meinigen ein großer Unterschied sey. Ich habe sie bis jetzt noch nicht gelesen, sondern kenne sie nur aus den Journalen.

Ehe ich diese Vorerinnerung beschließe, will ich noch eines Umstandes gedenken, darüber man mich vielleicht tadeln mögte. Bei vielen unwissenden und einfältigen Leuten ist die alberne Meinung eingewurzelt, daß der Mensch mit dem Teufel einen Bund machen, durch dessen Hülfe übermenschliche Dinge verrichten, und Menschen und Vieh bezaubern könne. Nichts schien mir daher nöthiger zu seyn, als eine so hirnlose Meinung

aus dem Wege zu räumen. Aus dieser Ursache habe ich bei der Widerlegung einiger abergläubischen Irrthümer hin und wieder den Gedanken geäussert, daß der Teufel in die Körper nicht unmittelbar wirken könne. Es wird aber von diesem Satze kein vollständiger Beweis in dieser Schrift geführt. Und eben dieses ist es, wovon ich glaube, daß es Manchem auffallend seyn werde. Man erlaube mir daher, mich hierüber noch ganz kurz erklären zu dürfen. Meines Erachtens ist es, nach der Naturlehre, höchst unwahrscheinlich, daß Geister, die nicht mit einem organischen Körper vereiniget sind, unmittelbar in die Körper sollten wirken, aus Luft oder andern Materien Gestalten bilden, oder wol gar Gewitter sollten hervorbringen können, weil sonst Begebenheiten entstehen würden, die sich aus den Naturgesetzen nicht erklären ließen.

Es ist ferner höchst ungereimt, daß ein solcher mächtiger Dämon einem alten Weibe oder schlechten Kerl zu Befehle stehen, und sich durch läppische Ceremonien sollte zwingen lassen, auf ihren Wink Erscheinungen zu veranstalten, oder übermenschliche Dinge zu verrichten. Ich glaube, daß die heilige Schrift nichts enthalte, was dieser Meinung widerspricht, und daß die Einwürfe, die Einige wider dieselbe darin finden wollen,

von einer solchen Beschaffenheit seyn, daß sie sehr leicht widerlegt werden können.

Alles dieses wollte ich anfangs, meiner Absicht gemäß, in einem besondern Hauptstücke vortragen. Allein aus bewegenden Gründen habe ich solches, bis auf etwas weniges, das sich davon Seite 27 befindet, ganz ausgelassen. — Der scharfsichtige Kritiker wird mir daher von dieser Seite keinen Vorwurf machen, und von der andern wird der billigdenkende Theologe, wenn er die Gründe gegen die dämonischen Wirkungen in der Körperwelt ohne Vorurtheile erwägt, keinen Naturlehrer tadeln, der die jüdische Dämonologie nicht annehmen kann, und sie auch nicht für ein nothwendiges Hauptstück der christlichen Religion hält.

Volkmarsdorf,
den 3ten December 1785.

Vorrede

zur zweiten Auflage.

Die gegenwärtige Schrift, die ich vor zwei Jahren herausgegeben habe, und welche von Sr. Herzogl. Durchl. des regierenden Herzogs zu Braunschweig in die Schulen eingeführt worden, hat wider Vermuthen das Glück gehabt, auch in dem Auslande so vielen Beifall zu finden, daß die Exemplare davon größtentheils vergriffen sind. Ich habe daher in dem Verlage der braunschweigischen Schulbuchhandlung eine neue Auflage besorgt, die ich nunmehro dem Publiko überreiche. Um dieselbe desto faßlicher und nützlicher zu machen, habe ich meine erste Arbeit wieder durchgesehen, bei verschiedenen Materien eine andere Ordnung erwählt, hin und wieder Ausdrücke verbessert, mich da deutlicher erklärt, wo Dunkelheit zu besorgen war,

und bei einigen Lehren beträchtliche Zusätze hinzugethan, daß also diese zweite Auflage von der ersten durch manche Berichtigung und Vermehrung der abgehandelten Sachen merklich unterschieden ist. Insonderheit habe ich mich über die Frage: ob die bösen Geister unmittelbar in die Körper wirken können? freier und weitläuftiger erklärt, den Ursprung der Visionen gezeigt, und das, was man von den Ahnungen glaubt, geprüft und berichtigt, daß daher diese zweite Auflage mit Recht den Vorzug vor der ersten verdient.

Hier könnte ich nun diese Vorrede beschließen, wofern ich nicht für nöthig fände, mich gegen die Erinnerungen eines Kritikers zu rechtfertigen, der meine Schrift in der jenaischen Litteraturzeitung recensirt hat. Ich habe diese Recension mit Aufmerksamkeit durchgelesen und sie geprüft. Einige Anmerkungen sind nicht zu verwerfen. Diese habe ich auch bei der neuen Ausgabe meiner Schrift genützet, und ich statte dafür dem Herrn Recensenten meinen wärmsten Dank ab. Allein die andern sind nicht von der Beschaffenheit, daß ich davon hätte Gebrauch machen können, und er wird es mir nicht übel nehmen, daß ich mich dagegen verantworte.

Ueberhaupt wünschte ich, daß Recensent in seiner Beurtheilung mehr Bescheidenheit

beobachtet hätte. Wer sie aber liest, der wird manchen hämischen Zug darin antreffen, der um destomehr mißfällt, weil er gemeiniglich Partheilichkeit zu erkennen gibt. Gleich anfangs macht Recensent, indem er einer andern sehr kleinen Schrift von ähnlichem Inhalte gedenkt, die allgemeine Anmerkung: „Schubert erzählt auch nicht so viele abergläubische Possen, davon verschiedne, wenigstens einem großen Theile des Landvolks, noch wol unbekannt seyn möchten.“

Die abergläubischen Dinge sind freilich Possen; aber wenn diese Possen von der Art sind, daß sie einen Einfluß auf die Sitten, Oekonomie, Gesundheit und den Tod der Menschen haben: so erfordern Menschenliebe und Patriotismus, sie ernstlich zu behandeln, um einem Uebel abzuhelfen, das dem gesellschaftlichen Leben so schädlich ist. Und woher weiß denn Recensent, daß einem großen Theile des Landvolks die von mir angeführten abergläubischen Meinungen unbekannt seyn? Er muß wenig Umgang mit den Landleuten gehabt haben, sonst hätte er dies nicht so geradezu hinschreiben können. Eine 25jährige Erfahrung überzeugt mich von dem Gegentheile, und Jedermann, der Gelegenheit gehabt hat, den Aberglauben, sowol in den Städten, als auf den Dörfern, kennen zu lernen, der wird mir darin-

nen Recht geben, daß die in meinem Buche vorkommenden abergläubiſchen Gebräuche dem gemeinen Manne bekannt ſeyn, und daß noch ſehr viele von mir mit Stillſchweigen ſind übergangen worden. Auch hat es das Anſehen, als wenn Recenſent die Leſer gegen meine Schrift einzunehmen ſucht, indem er ſchreibt: „ich ſolle manchen dreuſt behaupteten Satz noch unerklärt laſſen —" man finde keine befriedigende Belehrung in meinen vorgetragenen Sätzen; die albernen Poſſen wären von mir aus Gründen nicht gehörig widerlegt. Statt der Gründe hätte ich nur tüchtig dagegen geeifert, und ſie höchſt ungereimt, albern u. ſ. w. genannt.

Da die abergläubiſchen Meinungen gleich nach den von mir abgehandelten Sätzen der Naturlehre, aus welchen ihre Ungereimtheit erkannt werden kann, erzählt ſind: ſo wäre es Recenſentens Pflicht geweſen, entweder die Lehrſätze ſelbſt anzugreifen, oder die Gründe anzugeben, warum die Folge daraus nicht gezogen werden könnte. Aber hievon findet man in der ganzen Recenſion keine Sylbe. Das einzige, worauf er ſich zu gründen ſcheint, iſt der Satz: „daß dasjenige, was der gemeine Mann von den Wirkungen des Teufels und anderer Geiſter glaubt, aus der Naturlehre nicht widerlegt werden könne." Allein, woran hat Recenſent gedacht, als er

dies geschrieben? Er wird doch seinen Satz nicht für allgemein wahr halten? Denn sonst könnte man, nach seiner Meinung, aus der Naturlehre nicht widerlegen, daß ein Mensch bannen, sich in Thiere verwandeln und sich unsichtbar und schußfrei machen könne, weil der gemeine Mann glaubt, daß dieses durch die Kräfte der bösen Geister zu bewerkstelligen sey. Billig hätte also Recensent sich darüber bestimmter ausdrücken und einen Satz nicht für allgemein wahr angeben sollen, der vermuthlich von ihm selbst nur in einigen Fällen für wahr wird gehalten werden. Allein ich bin auch in den Fällen, die Recensent vielleicht mag im Sinne gehabt haben, der Meinung, daß sie aus der Naturlehre widerlegt werden können. Er glaubt ferner: es sei besser, den Aberglauben aus Geschichten, Erfahrungssätzen und Beispielen zu widerlegen, und verschweigt dabei, daß solches von mir geschehen sey. Mein ganzes Buch ist ja mit dergleichen Erzählungen und Beispielen durchflochten, welche nicht nur ebenfalls den Ungrund des Aberglaubens zeigen; sondern auch die traurigen Folgen sinnlich machen, die aus diesem Uebel entstehen. Doch genug hievon. Nun zu einigen von seinen besondern Erinnerungen.

Nach der von mir §. 1 gegebenen Erklärung der Naturlehre mache ich daselbst

von ihren Lehren folgendes kurze Verzeichniß: Wir besitzen demnach einige Kenntniß von der Naturlehre, wenn wir z. B. von den Eigenschaften der Körper unterrichtet sind, wenn wir einsehen lernen, was es mit dem Feuer, der Luft und dem Wasser für eine Beschaffenheit habe, wenn wir begreifen, wie die Irrwische und feurigen Drachen, wie auch die übrigen Luftbegebenheiten, erzeugt werden, wenn wir etwas von den Bewegungen fassen, die wir an den Weltkörpern, nämlich der Sonne, dem Monde und den Sternen, wahrnehmen, und wenn wir endlich die Ursachen erkennen, woher die Mond- und Sonnenfinsternisse entstehen.

Recensent erinnert hiebei: „wenn nun der Schulmeister das alles hergelesen hat und fragt: welches sind also die Hauptstücke der Naturlehre? Was sollen seine Schulkinder antworten? Vermuthlich alles, was hier steht; und was für hohe Begriffe müssen sie da nicht von Irrwischen und feurigen Drachen bekommen!"

Recensent muß es fühlen, wie unbillig diese Critik ist. Ohne die Richtigkeit der Folge in Zweifel zu ziehen, die sich noch immer bezweifeln läßt, will ich nur anführen, daß der Schullehrer, nach meiner Absicht, die Kinder über dieses Verzeichniß nicht befra-

gen sollte. Dies erhellet ja daraus offenbar, weil keine Fragen darunter stehen.

Das Aufsteigen der Dünste hatte ich, nach dem Herrn Professor Kratzenstein, durch kleine Wasserbläschen erklärt, die leichter sind als die Luft, und daher in derselben in die Höhe steigen. Mir war zwar die Schwierigkeit, die wegen der ungeheuren Ausdehnung der Wassertheilchen mit dieser Erklärung verbunden ist, nicht unbekannt; gleichwol zog ich sie, um der Leser willen, für welche ich schrieb, vor. Sie schien mir für diese aus dem Grunde faßlich zu seyn, weil ihnen fast sämtlich die Seifenblasen bekannt sind, womit die Kinder zu spielen pflegen, und die sich eine Zeitlang in der Luft erhalten. Recensent denkt aber an diese Schwierigkeit nicht; sondern glaubt: „Es wäre hinlänglich gewesen, daß Wassertheile, in Dünste verwandelt, durch die damit verbundene Feuertheile leichter würden, als die Luft."

Allein man kann nicht sagen, daß Wassertheile, welche in Dünste sind verwandelt worden, durch die damit verbundene Feuertheile leichter werden als die Luft. Denn sonst müßten sie durch das Feuer wenigstens 900mal ausgedehnt werden. Ist es aber wol glaublich, daß die Wassertheilchen durch das Feuer in eine so ungeheure Ausdehnung ge-

bracht werden können? Aus dieser Ursache konnte ich des Recensenten Erklärung nicht annehmen; sondern ich habe in der neuen Auflage dafür eine andere erwählt.

Wider meine Erklärung des Honigthaues macht er folgende gelehrte Anmerkung: „Reaumur, Linné und Lech fanden doch bei genauen Beobachtungen, daß der Honigthau nicht Ausdünstung aus den Blättern, sondern Auswurf von den Blattläusen sei, welchen die Ameisen lieben, und durch Klopfen von den Blattläusen zu erhalten suchen; daher sie Linné der Ameisen milchende Kühe nennt."

Die angeführten Männer verdienen zwar mit der größten Hochachtung genannt zu werden; ob aber ihre Beobachtungen über den Honigthau so genau seien, als Recensent glaubt, daran ist wol zu zweifeln. Recensent hat nicht überlegt, daß man ganze Erlenbäume und andre Pflanzen findet, auf welchen keine einzige Blattlaus anzutreffen ist, und die doch gleichwol auf den Oberflächen aller Blätter mit Honigthau überzogen sind: sonst würde er jenen großen Männern nicht nachgesagt haben, daß der Honigthau ein Saft sei, den die Blattläuse von sich geben. Die Aphides Linnaei geben den Saft durch zwei Röhrchen, welche sie hinten auf ihrem Rücken haben, auch nur alsdann von sich,

wenn ſie von den Ameiſen dazu genöthiget werden. Das Melken wiederholen die Ameiſen ſo lange, bis ſie alles ausgemolken haben; alsdann beiſſen ſie die Blattläuſe todt und ſchleppen ſie in ihre Wohnung. Wie ſollten nun die Blätter von dem Honigthau voll werden können, wenn er der Saft von den Blattläuſen wäre, den die Ameiſen von ihnen zu erhalten ſuchen? Die Blattläuſe ſaugen vielmehr, wie die Bienen, dieſen Honigthau von den Blättern weg, anſtatt daß ſie ſolchen darauf legen ſollten. Ich wundere mich, daß er bei meiner Erklärung von den Sternſchnuppen nicht eine ähnliche Anmerkung gemacht hat. Denn das weiſſe, gallert-ähnliche Weſen, das meiner Meinung nach aus der Luft fällt, hält Linné für eine Pflanze, welche ſchnell entſtehet, indem ſie die Feuchtigkeiten in ſich ziehet, und ſich auf ſolche Weiſe in ihrem natürlichen Zuſtande darſtellet.

Die Erinnerung, daß die Erklärung des Regenbogens nur für ſehr gelehrte Schulmeiſter und für die Pascals unter den Bauern gehöre, hätte Recenſent gänzlich ſparen können, wenn er den Vorbericht zu meinem Buche geleſen hätte. Denn in demſelben ſage ich ausdrücklich: es iſt meine Meinung nicht, daß in den Schulen die phyſikaliſchen Lehren gleich anfangs ganz vorgeleſen wer-

den sollen. Es braucht solches wenigstens bei einigen nur zum Theil zu geschehen. So scheint z. B. bei der Lehre vom Regenbogen, §. 92. es schon hinlänglich zu seyn, wenn in demselben nur bis zur 18ten Zeile gelesen wird. Dies kann man auch bei andern Hauptstücken beobachten. Und ich zweifle nicht, daß die Herren Superintendenten und die Herren Prediger, wenn die Exemplare dieses Buchs an die Schulen sollten vertheilt werden, den Schullehrern dazu die Anweisung geben werden.

Wegen der Entstehung der Nebensonnen trete ich der Meinung des Herrn Recensenten bei, und halte dafür, daß zur Erzeugung derselben, anstatt der Hagelkörner, bloße Eisblättchen hinlänglich seyn, wenn sie einen Spiegel formiren, worin sich die Sonne abbildet. Die Theorie des Huygens scheint mir zu künstlich ausgesonnen zu seyn.

Die Abhandlung der Astronomie hat Recensentes Beifall. Nur setzt er noch hinzu: „es sei nicht wohl zu begreifen, warum ich, nach alter Weise, noch Berge und Seen auf dem immer klaren und mit keiner merklichen Atmosphäre umgebnen Monde annehme, da die dunkeln Stellen eben so gut von durchsichtiger, glashafter Materie in dem großen Felsklumpen herrühren können.“

Recenſent hält alſo den Mond für einen großen Felsklumpen, auf welchem die dunkeln Stellen keine flüſſige Theile, ſondern durchſichtige glasartige Materien ſeyn. (Der Berge hätte er in ſeiner Erinnerung nicht gedenken ſollen, weil er dadurch anzuzeigen ſcheint, als ob ſie von ihm geläugnet würden, und das wird er damit wol nicht haben ſagen wollen). Seine Meinung glaubt er darauf gründen zu können, weil der Mond mit keiner merklichen Atmoſphäre umgeben iſt. Allein dieſer Umſtand iſt noch nicht hinlänglich, das, was er ſagt, zu beſtätigen. Da die eine Hälfte des Mondes wechſelsweiſe 14 Tage Licht und 14 Tage Schatten hat, und die Dünſte ſich immer nach den kalten Oertern bewegen: ſo kann der Dunſtkreis auf der ſchattigen Seite des Mondes merklicher ſeyn, wenn man auf ſeiner erleuchteten Oberfläche faſt immer *) eine gleiche Klarheit wahrnimmt. Die Dünſte fallen unſtreitig unter der Geſtalt eines feinen Thaues auf ſeine erleuchtete Oberfläche herab; ſo wie ſolches auf unſerer Erdkugel in Arabien, unter dem Wendezirkel des Krebſes, und zu Bander Abaſſi geſchieht. Die Luft iſt da-

*) Aus den genaueſten Beobachtungen erhellet, daß die kleinſten Mondsflecken nicht immer gleich deutlich erſcheinen.

selbst, fast das ganze Jahr über, heiter und von Dünsten befreiet. Man bemerkt gar keinen Thau, daß auch daher die Fixsterne mit einem reinen und lebhaften Lichte, ohne einiges Blinkern, glänzen. Wenn also der Dunstkreis des Mondes gleich unmerklich ist: so kann man daraus noch nicht schließen, daß der Mondskörper ein bloßer Felsklumpen sei. Recensentens Meinung streitet auch mit den Berechnungen, welche die größten Astronomen über die Dichtigkeit des Mondes angestellt haben; es ist bekannt, daß das Verhältniß der Dichtigkeit eines Weltkörpers gegen die Erde durch die Kraft berechnet werde, mit welcher ein Hauptplanet seinen Nebenplaneten an sich ziehet, in Vergleichung der Kräfte, mit welcher die Erde ihren Mond an sich reissen will. Auf solche Weise lassen sich die Dichtigkeiten der Sonne, des Jupiters und des Saturns berechnen. Denn um diese Weltkörper bewegen sich wiederum andere, aus deren geschwindern oder langsamern Umlaufe die Massen und Dichtigkeiten, nach dem Gesetze der Anziehung, geschlossen werden. Nun läßt sich zwar diese Methode bei dem Monde nicht anbringen. Gleichwol giebt die Ebbe und Fluth dem Astronomen ein Mittel an die Hand, dessen Masse und Dichtigkeit zu bestimmen. Herr de la Lande hat daraus berechnet, daß die Dichtigkeit des

Mondes 0,68706 sei, wenn die Dichtigkeit der Erde 1 ist. Da also die Dichtigkeit des Mondes nur $\frac{7}{10}$ von der Dichtigkeit der Erde ist: so kann er kein bloßer Felsklumpen seyn. Und nun wird es meinem Herrn Recensenten nicht mehr unbegreiflich seyn, warum ich die dunkeln Stellen im Monde noch immer für flüssige Theile, und die hellen Plätze in demselben für festes Land mit Bergen und Felsen halte. Von Seen aber, ob er es gleich in seiner Anmerkung sagt, steht in dem ganzen Hyhen kein Wort.

In dem Hauptstücke von dem Mineralreiche theilte ich die Erden in sand-, ziegel-, thon-, lehm- und kalk-artige Erden ein, und die Steine in unverbrennliche, glasartige und Kalksteine. Recensent hält die Eintheilung in glas-, thon- und gipsartige Erden und Steine für richtiger, und wundert sich, daß ich solche nicht gebraucht habe. Ich will darüber keine Untersuchung anstellen, welche Eintheilung am richtigsten sei. So viel aber ist wol gewiß, daß den Lesern, denen mein Buch bestimmt war, eine sehr genaue Eintheilung der Mineralien sehr gleichgültig seyn konnte, weil sie für dieselben doch immer dunkel seyn möchte. Mir ist nicht unbekannt, daß man in den jetzigen Zeiten die einfachen Erden in Kiesel-erden, Kalk-erden, alaun-artige und Bittersalz-erden eintheilt, und was

für besondre Arten man zu jenen 4 Hauptgattungen rechnet. Für den gemeinen Mann scheint mir aber diese Eintheilung nicht verständlich zu seyn, und daher habe ich Bedenken getragen, sie in dieser neuen Auflage anzuführen.

Pag. 248. hatte ich geschrieben: Der Salpeter schlägt an den Felsen, Mauern und Gewölbern wie Reif aus. Recensent beschuldigt mich deshalb, daß ich den Salpeter mit dem Mauersalze verwechselt hätte. Mir ist es ein Räthsel, wie er so was hat sagen können. Denn es ist allen Salzsiedern bekannt, daß der vortreflichste Salpeter an alten Mauern anschießt, obgleich auch bisweilen, aber weit seltner, und besonders in Kellern, das Mauersalz sich ansetzt.

Bei dem Torfe hatte ich bemerkt: daß auf dem Blocksberge daraus K o h l e n gebrannt würden. Da in den kurzvorhergehenden Zeilen eben dieses Hphen der Steinkohlen und der Steinkohlenknöpfe gedacht wird: so konnte dem Setzer, der nicht immer auf jedes Wort siehet, sondern auf einmal ganze Zeilen liest, und sie alsdann setzt, nach der Association der Ideen, sehr leicht für Kohlen, Steinkohlen einfallen, und sich auf solche Weise ein Druckfehler einschleichen. Man hätte es also von der Bescheidenheit eines Recensenten wol erwarten können, daß er diesen Ausdruck,

anſtatt ihn zu rügen, für einen Druckfehler gehalten, und dafür angezeigt hätte.

Uebrigens hoffe ich, daß dem Herrn Recenſenten, dem ich alles Gute wünſche, meine Verantwortung nicht mißfallen werde.

Calvörde,
den 10ten März 1788.

Vorrede

zur dritten Auflage.

Gegenwärtige Schrift, die ich vor einigen Jahren zum Unterrichte der Jugend in den Schulen und überhaupt aller derjenigen schrieb, die aus Mangel der Einsicht in die Eigenschaften und Wirkungen der Natur dem unvernünftigen und höchst schädlichen Aberglauben ergeben sind, hat man mit so vielem Beifalle aufgenommen, daß ich dem Publiko dafür meinen wärmsten Dank schuldig bin. Die Nachricht von der guten Aufnahme dieses Buchs und die Ueberzeugung, daß durch die Verbreitung desselben die Landleute mehr Kenntnisse in der Natur erlangen, und die Fesseln des Aberglaubens immer mehr und mehr ablegen werden, haben mich abermals veranlaßt, eine neue Auflage davon zu veranstalten. Zu dieser Absicht habe ich

meine Schrift revidirt, sie hin und wieder verbessert und mit ansehnlichen Zusätzen vermehrt. Die Materien sind zwar darin nicht umgearbeitet worden; denn dieses war bereits, nach der Erinnerung eines einsichtsvollen Recensenten, in der 2ten Auflage geschehen. Auch habe ich die darin vorkommenden wenigen Kunstwörter nicht weglassen mögen, weil sie mir, nach einer genauen Ueberlegung, unentbehrlich scheinen, und auch so deutlich sind erklärt worden, daß sie jedermann begreifen kann. Inzwischen habe ich sie doch durch verschiedene Zusätze ansehnlich vermehrt. Da die abergläubischen Grillen größtentheils aus der irrigen Meinung entstanden sind, daß der Teufel in die Körper unmittelbar wirken, und daß man durch dessen Beistand übermenschliche Dinge verrichten könne: so habe ich mich darüber nicht nur weitläuftiger erklärt, sondern mir auch angelegen seyn lassen, die scheinbaren Einwürfe zu widerlegen, die man für die Wirkungen des Teufels in die Körper und Seelen der Menschen aus der heiligen Schrift anzuführen pflegt.

Die von mir vorgetragene Meinung, daß das gallert-artige Wesen, welches man gewöhnlich einen Sternputzen nennt, und welches viele Naturforscher für eine Pflanze halten, die plötzlich entsteht, wirklich aus

der Luft falle, ist von mir noch mehr bestätigt worden.

Zu der Erklärung von dem Mehl- und Honigthau ist gleichfalls manches hinzugesetzt worden, welches meinen Lesern nicht unangenehm seyn wird; andere Zusätze übergehe ich mit Stillschweigen. Uebrigens habe ich über die abgehandelten Materien, zu einem bequemern Gebrauche, ein Register verfertiget. Mit diesen Vermehrungen habe ich demnach das Vergnügen, dem Publiko die 3te Auflage meiner Volksnaturlehre zu übereichen, und wünsche eifrigst, daß durch einen guten Gebrauch derselben meine Absicht möge erreicht und die Herrschaft des Aberglaubens eingeschränkt werden.

In dem Jahre 1790 hat Herr Fischer, Lehrer bei dem Fürstl. Schulseminario und ordinirter Prediger zu Anhalt - Cöthen, eine ähnliche Schrift unter dem Titel: das Buch vom Aberglauben, herausgegeben. Wer beide Bücher mit einander vergleicht, der wird finden, daß Herr Fischer das meinige an vielen Stellen wörtlich abgeschrieben, und manchen Irrthum hat einfließen lassen, indem er die von mir gebrauchten Perioden in einer etwas veränderten Gestalt vorgetragen hat. Ich könnte hier seine Dreistigkeit, da er in seiner Schrift mein Buch nicht einmal genannt hat, rügen und mich darüber beschweren;

allein sein eigenes Geständniß ist für mich die beste Genugthuung.

Die wenigen Druckfehler, die sich bei meiner Entfernung eingeschlichen haben, werden die Leser entschuldigen und verbessern. Bei dem Vorschlage der Mittel, wodurch am besten verhindert werden kann, daß keine scheinbare Todte begraben werden, giebt der Zusammenhang zu erkennen, daß daselbst, statt 12 Stunden, 72 gelesen werden müssen.

Calvörde,
den 9ten October 1792.

Vorrede

zur vierten Auflage.

Als vor fünf Jahren die dritte Auflage dieses mit so gütigem Beifalle aufgenommenen Buches veranstaltet wurde: zeigte ich in der Vorrede zu demselben dem Publiko an, daß ich meine Schrift von neuem revidirt, und sowol durch Verbesserungen vieler Stellen, als auch durch ansehnliche Zusätze, nach meinen besten Einsichten und den Erinnerungen der Recensenten, zur Vollkommenheit zu bringen gesucht hätte.

Bei dieser vierten Auflage schien mir daher eine neue Umarbeitung mit dem Texte nicht nöthig zu seyn. Aus dieser Ursache habe ich nur hin und wieder noch einige Zusätze gemacht, in dem Hauptstücke von den Weltkörpern das Neueste aus der Sternwissenschaft angeführt, die eingeschlichenen

Druckfehler verbessert, und manche Auswüchse, die meiner Absicht nicht entsprachen, weggeschnitten.

Die Abschnitte von dem Mineral-, Pflanzen- und Thierreiche, welche nur ein Skelett von der Naturgeschichte sind, hätten zwar wol einer Erweiterung bedurft; allein verschiedene Ursachen hielten mich davon ab. Denn man wünschte den Preis von dieser neuen Auflage der Volksnaturlehre nicht erhöhen zu dürfen, welches doch nothwendig hätte geschehen müssen, wenn ich die Skitze der darin befindlichen Naturgeschichte hätte weitläuftiger ausarbeiten wollen. Ueberdies schreibe ich auch anjetzt für die Freunde meiner Volksnaturlehre eine Naturgeschichte mit vielen Abbildungen, von welcher Schrift bereits zwei Bände gedruckt geliefert sind. Auf diese will ich diejenigen von meinen Lesern hinweisen, die ein Verlangen tragen, sich mit der Naturgeschichte näher bekannt zu machen, und sich zugleich eine Erkenntniß davon erwerben wollen, wo die Naturprodukte zu Kunstprodukten verarbeitet werden. Es ist daher in den gedachten drei kurzen Abschnitten nur etwas weniges zur Berichtigung abgeändert, und ausserdem noch von der Platina einige Nachrichten gegeben worden.

Da es nicht zu leugnen ist, daß die

abergläubiſchen Volksmeinungen auch aus Geſchichten und Beiſpielen widerlegt werden können: ſo habe ich kein Bedenken getragen, ein Paar ſolcher Geſchichten, welche den Aberglauben an die Geſpenſter und Doppeltgänger betreffen, aus dem Geſpenſterbuche, welches der Herr Feldprediger Wagener herausgegeben hat, zu entlehnen, und ſolche, als Beiſpiele abergläubiſcher Grillen, in dieſer neuen Auflage kürzlich anzuführen. Auch ſind von mir darin etliche andre Geſchichten, die ich ſelbſt allhier erlebt habe, erzählt worden, wovon die eine einen Beweis von den ſchädlichen Wirkungen des Kohlendampfes enthält, und die andere ein warnendes Beiſpiel von den traurigen Folgen iſt, die aus dem Aberglauben an die Hexerei entſtehen können.

Bei der Warnung, die Verſtorbenen nicht zu früh zu begraben, ſind ebenfalls noch einige ſehr merkwürdige Geſchichten in der Abſicht von mir angeführt worden, um dadurch die Nothwendigkeit zu zeigen, daß man alle Vorſicht gebrauchen müſſe, damit keine ſcheinbare Todte begraben werden. Die Erzählung davon ſchien mir deſto nothwendiger zu ſeyn, weil an vielen Orten noch die Gewohnheit herrſcht, daß die Verſtorbenen zu früh beerdigt werden.

Uebrigens kann ich nicht unbemerkt

lassen, daß bei dem Abdrucke des 152sten §. eine Periode ausgelassen ist. Da die unter diesem Sphen stehenden Fragen sich darauf beziehen, so will ich, zum Beschlusse dieser Vorrede, die fehlende Periode noch hersetzen. Sie ist folgende:

„Die Metalle sind undurchsichtige Körper, die sich hämmern und im Feuer schmelzen lassen; man zählt derselben sieben. Diese heißen: Gold, Silber, Blei, Kupfer, Eisen, Zink und Queckſilber. Dieses letztere gehört eigentlich zu den Halbmetallen, wodurch man solche Körper versteht, die zwar einige Eigenschaften der Metalle an sich haben; aber sich nicht schmieden und hämmern lassen."

Calvörde,
den 20sten August 1798.

Vorrede

zu der fünften Auflage.

Diese Volksschrift, wodurch ich die Bekämpfung der Unwissenheit und des Aberglaubens beabsichtiget habe, ist bei ihrer ersten Erscheinung mit einem sehr günstigen Beifalle aufgenommen worden, und hat gleich anfangs so viel Leser gefunden, daß davon verschiedene Auflagen haben gemacht werden müssen. Ich theile von derselben anjetzt dem Publiko die fünfte mit, die hier in einer mit vielen Zusätzen und Berichtigungen vermehrten Gestalt erscheint. Diese Zusätze betreffen vorzüglich die Wiederlegung der jüdischen Dämonenlehre, die Erklärung der Visionen, die Entstehung der Figuren in den gefrornen Fensterscheiben, die Geschichte von der Entdeckung des wohlthätigen Galvanismus, und der beiden zwischen dem Mars und Jupiter cirkulirenden Hauptplaneten, wie auch der Erwägung des Merkurs um seine Axe.

Da ich durch eine vieljährige Erfahrung bin überzeuget worden, daß der Aberglaube an Hexen, Zauberer, Gespenster, Kobolde und andere Unholde sich einzig und allein auf den Volksglauben an die Macht des Teufels und an die Einwirkung desselben in die Seelen und Körper der Menschen gründet: so kann derselbe nicht ausgerottet werden, so lange die Menschen noch an die Macht des Teufels glauben. Denn so lange sie in diesem Irrthume bleiben: so werden sie auch in der unvernünftigen Meinung beharren, daß der Mensch mit dem Teufel in Verbindung stehen, und mittelst derselben übermenschliche Dinge verrichten könne. Aus dieser Ursache habe ich mich beflissen, ein so albernes und der Absicht der Sendung Jesu widersprechendes Vorurtheil ausführlicher zu wiederlegen, als in den vorhergehenden Auflagen geschehen ist.

Bei der Wiederlegung dieses uralten Aberglaubens konnte ich kein Leisetreter seyn; sondern ich habe aus Liebe zur Wahrheit über diese Sache, die so viel Unglück in der Welt angerichtet hat, mit der größten Freimüthigkeit, wie es einem protestantischen Theologen gebührt, geschrieben, und kein Bedenken getragen, zu behaupten, daß es eine Schande für die Vernunft und die christliche Religion sey, wenn man dem Teufel ein

Reich zuschreibt, das dem Reiche Gottes entgegen ist, und ihm sogar eine Macht beilegt, die Menschen elend zu machen. Auch konnte ich dabei die Hexenwuth nicht mit Stillschweigen übergehen, die zu den Zeiten Karls des Großen so viele unmenschliche Grausamkeiten auf der Marterbank und dem Scheiterhaufen ausgeübt hat.

Um die Vorurtheile, die einige von den Doppeltgängern und andern gespensterartigen Erscheinungen haben, gänzlich zu vertilgen, sind von mir in dieser Auflage verschiedene Beispiele angeführt, die zu erkennen geben, daß der Mensch sich selbst und andere Gegenstände in den Dünsten mittelst der Brechung der Lichtstrahlen sehen könne, und auch zu dem Ende die Visionen erzählt worden, die Herr Nikolai in Berlin gehabt hat.

Auch habe ich meine Leser über die Träume, die viele Menschen für vorbedeutende Ahnungen halten, aufzuklären gesucht, und durch Beispiele gezeigt, daß die Träume sich nicht auf das Zukünftige; sondern auf das Vergangene beziehen, und es daher lächerlich sey, sie als Vorbedeutungen oder Ahnungen der Zukunft zu betrachten, und nach ihrer Bedeutung ängstlich zu fragen.

Bei meinen Bemühungen meine Zuhörer von dem Aberglauben zu befreien, war

mir vor ohngefähr 3 Jahren die Bemerkung äusserst kränkend, daß einige unter denselben in den alten Wahn wieder zurücksanken, und aufs neue anfiengen, an Doppeltgänger, Erscheinungen der Verstorbenen und an andere abergläubische Dinge zu glauben. Die Ursache davon war ein einfältiges Buch, das ein Ungenannter im Jahre 1796 unter dem Titel herausgegeben hatte: Geistererscheinungen und Weissagungen für unsere Zeiten merkwürdig. Diese abentheuerliche Schrift, welche die abgeschmacktesten Geschichten enthält, cirkulirte bei einigen in meiner Gemeine, und diese glaubten alles, was sie in diesem albern und lügenhaften Buche gelesen hatten. Da es nun leicht möglich ist, daß auch andere dadurch zu abergläubigen Irrthümern verführt werden können: so habe ich geglaubt, diesem Uebel am besten vorzubeugen, wenn ich in dieser neuen Auflage den angenommenen Grundsatz des Verfassers: daß die Geister und die abgeschiedenen Seelen einen subtilen Körper haben, den sie durch die Zusammenziehung sichtbar, und durch die Ausdehnung unsichtbar machen können, nicht nur widerlegte; sondern auch zugleich zeigte, daß die in dem Buche des Ungenannten vorkommenden Er-

zählungen von Doppeltgängern und Erscheinungen der Verstorbenen erdichtet und falsch seyn.

Auch habe ich nicht verfehlt, meine Leser von der wohlthätigen Entdeckung des Galvanismus zu benachrichtigen und von der mediciniſchen Anwendung dieſes wirkſamen Heilmittels einige Beiſpiele von glücklichen Kuren anzuführen. Ob ich gleich keine Urſache habe zu zweifeln, daß die von mir angeführten Kranken durch den Galvanismus wirklich ſind bewirkt worden: ſo kann ich doch hier nicht unbemerkt laſſen, daß die Hülfe bei einigen Augenkranken und Taubgebohrnen ſehr ſchwer hält und nur langſam von ſtatten gehet. Es ſind hier zwei taubgebohrne Kinder aus Bülſtringen, von denen das eine etwa 16 und das andere 12 Jahr alt ſeyn mag, wie auch ein hieſiger Bürger, der wegen des ſchwarzen Staars mit dem einen Auge nichts mehr ſehen kann, und mit dem andern die Gegenſtände nur dunkel wie durch einen dicken Nebel erkennet, ſchon ſeit einem viertel Jahre galvaniſirt worden, und gleichwol kann man noch nicht mit Gewißheit behaupten, daß dieſe drei Patienten ſich auf dem Wege der Beſſerung befinden. Die Zeit wird es lehren, ob bei ihnen die fortgeſetzte Galvaniſation mit einem glücklichen Erfolge werde gekrönt werden.

Nach den Schriften zu urtheilen, die ich über den Galvanismus gelesen habe, kann er, ob er gleich ein mächtig wirkendes Reizmittel ist, doch nicht in allen Fällen helfen; sondern es müssen dabei noch andere Arzeneimittel gebraucht werden. Es ist daher sehr zu tadeln, wenn andere Leute, die keine Aerzte sind, sich mit dem Galvanisiren abgeben. Der Arzt muß allein darüber urtheilen, bei was für Patienten der Galvanismus mit Nutzen angewendet werden kann, und wie sie in Hinsicht auf die dabei zu brauchenden Arzeneien behandelt werden müssen.

Aus dem, was ich bisher von der ansehnlichen Vermehrung dieser fünften Auflage gesagt habe, wird ein jeder hinlänglich erkennen, daß sie von den vorhergehenden viele Vorzüge habe.

Uebrigens muß ich noch bemerken, daß einige von den Zusätzen, da sie nur nach und nach in die Druckerei geschickt werden konnten, durch ein Versehen nicht sind abgedruckt worden. Und dieß hat mich veranlaßt, einen Nachtrag zu machen, der die ausgelassenen Zusätze enthält, und dieser Schrift am Ende hinzugesetzet ist.

Ich schließe diese Vorrede mit dem herzlichen Wunsche, daß meine Bemühungen zur Aufklärung des Volksgeistes etwas bei-

tragen, und meine Mitmenſchen dadurch von den Feſſeln befreiet werden mögen, welche der Aberglaube ihnen angelegt hat.

Calvörde,
den 29ſten November 1802.

J. A. Helmuth.

Verzeichnisse der Hauptstücke.

Erstes Hauptstück.

Von der Naturlehre überhaupt . . . §. 1

Zweites Hauptstück.

Von der Beschaffenheit der Körper . . §. 5

Drittes Hauptstück.

Von der Bewegung der Körper . . . §. 9

Viertes Hauptstück.

Von den Gesetzen der Bewegung . . §. 13

Fünftes Hauptstück.

Von der Schwere der Körper . . . . §. 19

Sechstes Hauptstück.

Von dem Wasser . . . . . §. 25

Siebentes Hauptstück.

Von der Luft . . . . . §. 37

Achtes Hauptstück.

Von dem Winde und dem Schalle . §. 51

Neuntes Hauptstück.

Von dem Feuer . . . . . §. 60

Zehntes Hauptstück.

Von der Elektricität . . . . §. 73

Eltes Hauptstück.

Von den Luftbegebenheiten . . . §. 79

Zwölftes Hauptstück.

Von den Weltkörpern . . . . §. 109

Dreizehntes Hauptstück.

Von dem Mineral-reiche . . . §. 144

Vierzehntes Hauptstück.

Von dem Pflanzen-reiche . . . §. 156

Funfzehntes Hauptstück.

Von dem Thier-reiche . . . . §. 176

Druckfehler.

Seite 10. Zeile 21. lies dargestellt, oder es müßten unsere Augen so geblendet werden, statt dargestellt werden. Seite 12. Zeile 21. lies: zu suchen sey, statt sey, S. 16. Z. 22. Betrübniß, st. Betäubniß. S. 20. Z. 4. Bewegung, st. Benennung. S. 24. Z. 32. Brechung, st. Bewegung. S. 27. Z. 36 gespensterartige, st. gespensterige. S. 31. Z. 29. Neigungen, st. Meinungen. S. 33. Z. 38. daher, st. dabei. S. 34. Z 34. Missethat, st. Wissenschaft. S. 35. Z. 42. diese, st. diesem. S. 37. Z. 11. Richtigkeit, st. Nichtigkeit S. 41. Z. 6. auf den, st. auf. S. 51. Z. 28. furchtsamen, st. furchtbaren. S. 55. Z. 1. Vermögen haben, st. Vermögen. S. 56. Z. 20. Zusammenziehung sichtbar und durch die Ausdehnung, st. Zusammenziehung. S. 59. Z. 6 fest, st. erst S. 60. Z. 23 jener, st. jene. S. 74. Z. 11. lange, st. langsam. S. 97. Z. 10 dem Menschen ist der, st. dem. S. 100. Z. 20. durch, st. doch. S. 126. Z. 13. nun gleich, st. nun. S. 129. Z. 26. von, st. vor. S. 133 Z. 25. Daemonologia, st. Omonologia. S. 145. Z. 37 stürzt mit den Pferden, st. stürzt. S. 146. Z. 36. alle abergläubische, st. abergläubische. S. 170. Z. 4. Zug, st Tag. S. 170 Z. 5 hoch, st. stark. S. 209. Z. 19. Eise, st. Eisen. S. 210. Z. 11. Ziegel, st. Ziel. S. 242. Z 11. dieselben, st. dasselbe. S. 262. Z. 30. oder die voltaische Batterie, st. und mehrere solcher Säulen. S. 359. Z. 11. die st. diese. S. 363. Z. 10. unmittelbaren, st. unwandelbaren. S. 361. Z. 25. 30, st. 23.

Das erste Hauptstück.

Von der Naturlehre überhaupt.

§. 1.

Unter dem Worte Natur versteht man 1) alle Körper, die in der Welt vorhanden sind. Und diejenige Wissenschaft, die von der Beschaffenheit, den Kräften und Wirkungen der Körper handelt, wird 2) die Naturlehre genannt. Diese Wissenschaft beschäftiget sich also eigentlich 3) mit den in der Welt befindlichen Körpern, und erforscht die Ursachen von den natürlichen Begebenheiten in der Körperwelt. Sie heißt auch 4) die Physik. Dieses Wort kömmt aus der griechischen Sprache her, und bedeutet 5) so viel als die Naturkunst.

Wir besitzen demnach einige Kenntniß von der Naturlehre, wenn wir, zum Exempel, von den Eigenschaften der Körper unterrichtet sind; wenn wir einsehen lernen, was es mit dem Feuer, der Luft und dem Wasser für eine Beschaffenheit habe; wenn wir be-

greifen, wie der Regen, Schnee und Hagel, wie auch die übrigen Luftbegebenheiten, erzeugt werden; wenn wir etwas von den Bewegungen fassen, die wir an den Weltkörpern, nemlich der Sonne, dem Monde und den Sternen wahrnehmen, und wenn wir endlich die Ursachen erkennen, woher die Mond- und Sonnenfinsternisse entstehen.

Fragen.

1) Was versteht man unter dem Worte Natur? 2) Wie wird die Wissenschaft genannt, die von der Beschaffenheit und den Wirkungen der Körper handelt? 3) Womit beschäftiget sich eigentlich diese Wissenschaft? 4) Wie heisset die Naturlehre sonst noch? Was bedeutet das Wort Physik?

§. 2. Der Nutzen der Naturlehre ist sehr groß. Unter andern hat man von ihrer Erkenntniß 1) wichtige Vortheile in der Landwirthschaft zu erwarten. Wer in derselben unterwiesen ist, dem wird diese Unterweisung die vernünftigsten Vorschriften geben, 2) wie er seine Felder auf das beste bearbeiten, Bäume ordentlich pflanzen und ziehen, und für sein Vieh die gesundesten und nahrhaftesten Futterkräuter erndten könne. Er wird auch desto richtiger urtheilen können, welche Art von Pflügen nach dem verschiedenen Erdreiche die beste sey, und durch ihre Erkenntniß geschickt werden, verschiedene Maschienen zur Landwirthschaft zu erfinden. Aber, die guten Vorschriften, die sie uns zur landwirthschaftlichen Verbesserung ertheilt, werden auf unsern Dörfern bis jetzt von den meisten Ackerleuten aus der Acht gelassen, und zwar haupt-

sächlich 3) wegen der Vorurtheile, denen sie ergeben sind.

Fragen.

1) Was hat man von der Erkenntniß der Naturlehre zu erwarten? 2) Was für Vorschriften giebt sie dem Ackermann? 3) Warum werden diese Vorschriften von den Ackerleuten aus der Acht gelassen?

§. 3. Die Kenntniß der Naturlehre ist sehr nützlich 1) in der Erhaltung unserer Gesundheit. Sie zeigt uns unter andern, 2) daß die niedrige Bauart der Landhäuser, das Ueberheizen der Stuben und das beständige Zuhalten der Fenster von schädlichen Folgen sei. Sie schreibt dem Menschen allgemeine Regeln vor, 3) wie er seine Gesundheit erhalten und Krankheiten vermeiden kann. Was ist gewöhnlicher auf unsern Dörfern, als 4) daß abergläubische Leute die Krankheiten an Menschen und Vieh durch Böten und Aussprechung gewisser Segensformeln zu kuriren suchen? Wie 5) viele Kranke, die bei der Wiederherstellung ihrer Gesundheit dem Vaterlande noch hätten nützlich seyn können, verlieren ihr Leben, weil man sie, vom thörichten Aberglauben verleitet, für behext hält, und auf eine höchst unvernünftige Art zu kuriren sucht. Allein, wer nur einige Kenntniß von der Naturlehre hat, der wird sich vor solchen Thorheiten hüten, und bei entstehenden Krankheiten zu solchen Aerzten seine Zuflucht nehmen, die von der hohen Landesobrigkeit sind verordnet worden.

Fragen.

1) Worin ist die Naturlehre ferner nützlich? 2) Was zeigt sie uns unter andern? 3) Was für allgemeine Regeln schreibt sie den Menschen vor? 4) Was ist auf den Dörfern sehr gewöhnlich? 5) Was entstehen daraus gemeiniglich für traurige Folgen?

§. 4. Die Naturwissenschaft befördert auch 1) die Ruhe und Zufriedenheit der Menschen. Denn sie befreiet uns 2) von aller unnöthigen Furcht, in welche die Unwissenheit den Menschen stürzet, und giebt ihm den völligen Sieg 3) über den schändlichen Aberglauben, wovon so viele tausend Menschen gefesselt werden. Wer wird sich vor den feurigen Drachen, die durch die Luft ziehen, und den Irrwischen, die auf der Erde hüpfen, fürchten, wenn man weiß, was diese Dinge sind? Wer wird vor dem Anblick eines Kometen erschrecken, und nach der Bedeutung seiner Erscheinung ängstlich fragen, wenn er überzeugt ist, daß dieser prächtige Stern gar nichts bedeute? Wer wird bei seinen Geschäften auf gute und böse Tage achten, die annoch in einigen Kalendern verzeichnet stehen, wenn er gewiß ist, daß der Stand der Planeten keinen Einfluß in das Glück und Unglück der Menschen habe? Wer wird beim Säen und Pflanzen, bei der Ausbrütung des Federviehes und bei dem Abgewöhnen der Kälber darauf sehen, ob der Mond (nach dem Ausdruck des gemeinen Mannes) über oder unter der Erde stehe, ob er zu- oder abnehme, ob es Neu- oder Vollmond sey, wenn er überführt ist, daß der Mond bei allen diesen Verrichtungen nichts wirke? Es ist also gewiß, daß die Unterwei-

ſung in der Naturlehre das einzige und beſte Mittel ſey, die Menſchen von allem Aberglauben zu befreien; und wenn ihr davon einige Kenntniß erlangt habt; ſo werdet ihr den abergläubiſchen Dingen keinen Beifall geben, die von vielen Menſchen aus Unwiſſenheit getrieben werden.

Fragen.

1) Was befördert ferner die Naturwiſſenſchaft? 2) Wovon befreiet ſie den Menſchen? 3) Worüber giebt ſie dem Menſchen den völligen Sieg?

Das zweite Hauptſtück.

Von der Beſchaffenheit der Körper.

---

§. 5. Wir ſind in der Welt allenthalben mit Dingen umgeben, die wir empfinden und die wir **Körper** nennen. Dieſe ſind nicht nur aus Theilen zuſammengeſetzt; ſondern ſie ſind auch **beweglich**. Dies lehren uns unſere Sinne, dies ſagen uns unſere Empfindungen. **Ein Körper iſt alſo nichts**

anders, als 1) ein jedes Ding, das aus Theilen zusammengesetzt und beweglich ist. Der menschliche Körper z. E. besteht aus Knochen, Fleisch und Blut. Das Holz läßt sich spalten. Steine, Glas und Kalk lassen sich entzwei schlagen. Man bekommt dadurch mehrere Theile, und also muß auch wol ein Körper aus Theilen bestehen, oder ein zusammengesetztes Ding seyn. Ausserdem ist er auch beweglich. 2) Dadurch will man anzeigen, daß ein jeder Körper von der Kraft eines andern bewegt werden kann. Thürme können abgebrochen, von Blitz und Sturmwinden umgerissen und Felsen zersprengt werden. Nimmermehr aber würde dieses geschehen können, wenn ein Körper nicht bewegbar wäre.

Fragen.

1) Was ist ein Körper? 2) Was will man dadurch anzeigen, daß ein jeder Körper beweglich sey?

Anmerkung.

Ein jeder Körper, er mag so klein seyn, wie er will, und wenn er auch mit bloßen Augen nicht gesehen werden kann, ist aus Theilen zusammengesetzt, und kann darin aufgelöst werden. Diese Theilbarkeit läßt sich bis ins Unglaubliche fortsetzen. Bei dem Vergolden des Silberdrahts wird das Gold in so unbegreiflich kleine Theile getheilt, daß man darüber erstaunen muß. Die Natur selbst löset die Körper auf eine erstaunliche und bewundernswürdige Weise auf. Ein einziger Tropfen gelber Farbe macht ein großes Gefäß reines Wasser trübe, so daß in allen Theilen des Wassers etwas von der gelben Farbe zu sehen ist. Der Moschus oder Bisam, den ein Thier in China und der Tartarei in einem unter seinem Leibe befindlichen Beutel hat, erfüllt mit seinen sehr stark ausduftenden Theilchen ein ganzes Zim-

mer viele Tage und Monate lang, ohne etwas Merkliches von seinem Gewichte zu verliehren. In was für kleine Theile muß also die Natur den Moschus auflösen? Eine Subtilität, die alle Einbildung übersteiget! Ich will die Sache noch durch ein anderes Beispiel erläutern, das Jedermann bekannt ist. Ein Hund folgt der Spur seines Herrn nach, wenn er auch gleich bei trockenem Erdboden die Fußtritte desselben nicht sieht. Und wenn das Wild schon eine ganze Strecke fortgelaufen ist: so kann er ihm demohngeachtet nachspühren. Wie wollte aber dies möglich seyn, woferne nicht auf dem ganzen Wege, den der Mensch gegangen und das Wild gelaufen war, Ausdünstungen und also feine Theilchen vorhanden wären, welche der Hund durch seinen scharfen Geruch von andern Dämpfen unterscheiden kann. Wer muß nun nicht bei solchen Wahrnehmungen die Subtilität der Theile bewundern, in welche die Natur die Körper auflöset! Bei der Betrachtung dieser Theilbarkeit hat man Gelegenheit, die Macht und Weisheit des Schöpfers zu bewundern, der die Natur so eingerichtet hat. Diese göttlichen Vollkommenheiten leuchten sonderlich aus der Bildung derjenigen Thierchen hervor, die so klein sind, daß tausend Millionen sich in einem Raume aufhalten können, der nicht größer als ein Sandkorn ist. Die Beobachtungen, welche die Naturforscher mit den Vergrößerungsgläsern angestellt haben, lassen uns an der Wirklichkeit solcher kleinen Thierchen nicht zweifeln. Wenn man nun dieses bedenkt und dabei erwägt, wie klein die Füße, Adern und Nerven derselben seyn müssen: so verliehrt man sich bei diesen Gedanken ganz in seiner Verwunderung, daß man in Hinsicht auf diese erstaunlichen und alle Einbildung übersteigenden kleinen Theilen ausrufen muß: o, welch' eine Tiefe, beide der Weisheit und Erkenntniß Gottes!

§. 6. Alle Dinge also, 1) die ausgedehnt oder zusammengesetzt sind, sie mögen so klein oder so fein seyn, wie sie wollen, zum Exempel die Luft und noch andere feine Wesen, können aus der Zahl der Körper nicht ausgeschlossen werden. Wasser, Milch, Bier und das Feuer sind auch solche Dinge, die zu den Körpern

gehören. Es giebt daher 2) flüssige, harte und weiche Körper. Ein flüssiger Körper ist, 3) dessen kleinste Theile sich wegen ihres geringen Zusammenhanges leicht von einander trennen lassen, und die man einzeln nicht wahrnehmen kann. Sie gehen auch so in Eins fort, daß man auf ihrer Oberfläche keinen Unterschied wahrnimmt. Alles dieses kann man an dem Wasser, als einem flüssigen Körper, deutlich bemerken. Zu einem flüssigen Körper wird also nothwendig erfordert, daß seine feinsten Theile einzeln nicht wahrzunehmen sind. Denn sonst würde ein Haufen Erbsen, die sich leicht von einander trennen lassen, auch ein flüssiger Körper seyn. Harte Körper nennt man 4) diejenigen, die durch den Stoß ihre Figur nicht leicht verändern, dergleichen sind Steine und ungeschmolzene Metalle. Man hat auch weiche Körper, 5) die von dem Stoße ihre Figur ändern, wie man solches an den weichen Thonkugeln offenbar sehen kann. Einige Körper, zum Exempel, die Stahlfedern und die Degenklingen, lassen sich zwar aus ihrer Figur bringen; aber sie besitzen auch die Kraft, solche wieder anzunehmen. Alle solche Körper, die dergleichen Schnellkraft haben, sie mögen hart, weich oder flüssig seyn, heissen elastische Körper. Das Wort Elasticität zeigt eigentlich 6) eine ausdehnende Kraft an. Diese Kraft wird besonders 7) an den stählernen Springfedern bemerkt. Daher man auch das deutsche Wort Federkraft oder Schnellkraft zu gebrauchen pflegt. Elastische Körper sind also 8) solche, die nach erlittener Zusammen-

drückung und Ausdehnung oder Veränderung ihrer Figur dieselbe wieder annehmen.

Die elfenbeinernen Kugeln gehören zwar zu den härtesten Körpern, und ändern daher nicht leicht ihre Figur. Gleichwol eignet man ihnen aus dem Grunde einen großen Grad der Elasticität zu, weil sie mit den elastischen Körpern einerlei Erscheinung geben, und daher auf eben die Art beurtheilt werden können.

F r a g e n.

1) Welche Dinge können aus der Zahl der Körper nicht ausgeschlossen werden? 2) Was giebt es für Körper? 3) Was ist ein flüssiger Körper? 4) Was für Körper nennt man hart? 5) Welche Körper heissen weich? 6) Was zeigt das Wort Elasticität an? 7) An welchen Körpern bemerkt man besonders die elastische Kraft? 8) Was sind elastische Körper? 9) Warum eignet man den elfenbeinernen Kugeln einen großen Theil der Elasticität zu?

§. 7. An den Körpern muß man vorzüglich 1) ihre allgemeine Eigenschaften betrachten. Ueberhaupt bemerkt man an jedem Körper,

a. 2) daß er ausgedehnt sey, oder einen Raum einnehme;

b. daß er sich bewegen, oder von einem Orte zum andern bringen lasse;

c. daß er theilbar sey, oder in Theile aufgelöst werden könne;

d. daß er eine Figur und Größe habe;

e. daß er an verschiedenen Orten nicht zugleich gegenwärtig seyn könne.

F r a g e n.

1) Was muß man an den Körpern vorzüglich betrachten? 2) Was bemerken wir überhaupt an jedem Körper für Eigenschaften?

Anwendung auf den Aberglauben.

§. 11. Vor alten Zeiten glaubten viele Leute, daß ein Mensch sich unsichtbar machen, und in ein Thier verwandeln könne. Und sogar noch heutiges Tages sind manche Unwissende diesem Aberglauben ergeben. Nichts kann uns aber wol mehr von der Unvernunft desselben überzeugen, als die Eigenschaften, die wir von den Körpern angegeben haben. Diese müssen Jedermann, der seines Verstandes nicht beraubt ist, überführen: daß der Körper eines Menschen, der aus so vielen und mannigfaltigen Theilen besteht, nicht unsichtbar gemacht werden, und darauf sogleich in seiner vorigen Gestalt wieder erscheinen könne. Dies streitet gänzlich mit der Natur der Körper. Kein Mensch, kein Engel ist im Stande, solches durch die Kunst zu bewerkstelligen. Denn es müßte der menschliche Körper entweder in so kleine Theile zertheilt werden, die man mit bloßen Augen nicht sehen könnte, und hernach müßte er mit eben diesen Theilen wieder zusammengesetzt und unsern Augen dargestellt werden, daß wir den Körper einmal gar nicht, und hernach in einer ganz andern Gestalt sähen. Allein hierzu wird eine unendliche Kraft erfordert, die keiner Kreatur zukömmt; sondern ein Vorrecht der unendlichen Gottheit ist. Welche Thorheit, welche Unvernunft ist es demnach, wenn der Abergläubige sich einbildet, daß es Menschen gebe, oder wenigstens gegeben habe, die von dem Satan das Vermögen empfangen hätten, sich unsichtbar zu machen, und sich in Haasen, Katzen, Hunde, Pferde und vornehmlich

in Wölfe zu verwandeln. Welcher Unsinn, welche Schande für die menschliche Vernunft, daß solches jemals ist geglaubt worden! Und gleichwol ist noch am 20. September 1739, nach einem in einer gewissen Registratur verwahrten Protocoll über das Alpdrücken, von einem einfältigen Richter der beschuldigten Person die alberne Frage vorgelegt worden: ob Inquisitin sich unsichtbar machen könne? Hätte man die geringste Kenntniß von der Beschaffenheit der Körper gehabt und dabei bedacht, daß es dem Satan, wie auch einer jeden andern Kreatur, schlechterdings unmöglich sey, ein solches Werk zu verrichten: so würde man diese so unsinnige Meinung von der Unsichtbarkeit eines Menschen, und von seiner Verwandlung in Wehrwölfe, als eine Misgeburt eines kranken Gehirns verlacht, auf eine so grobe Lüge nicht geachtet, und bei gerichtlichen Untersuchungen nie eine Frage darüber entworfen haben. Hinweg also mit diesem Unsinn! Glaubt niemals solchen Erzählungen, wenn eure Aeltern und Verwandte schwach genug sind, euch solche grobe Lügen als Wahrheiten zu erzählen.

In manchen Familien ist noch anjetzt das schändliche Buch, Franciſci höllischer Proteus, befindlich, welches die gröbsten Lügen von der Unsichtbarkeit der Menschen und ihrer Verwandlung in Thiere enthält, und den allmächtigen Schöpfer verunehrt, indem es dem Teufel eine unumschränkee Macht über Menschen und Vieh zuschreibt. Diejenigen Aeltern, die ihren Kindern ein solches lügenhaftes Buch in die Hände geben, oder ihnen Geschichten daraus erzählen, han-

deln sehr unbarmherzig und grausam. Ich wünsche daher, daß ein jeder rechtschaffner Vater dieses schädliche Buch sogleich verbrennen möge, damit es von seinen Kindern zu ihrem Verderben nicht gelesen werde!

Der Ursprung von dieser Thorheit ist ohne Zweifel aus dem Misverstande der Fabeln der alten Weisen entstanden. Bei diesen war die Verwandlung der Menschen in Thiere eine bildliche Vorstellung, wodurch sie zu erkennen geben wollten, daß die Laster den Menschen in ein Ungeheuer verwandelten. Und diese Verwandlung ist es, die noch jetzt Statt findet. Denn wenn die Menschen die Neigungen der Thiere annehmen: so werden sie ihnen auch eben dadurch ähnlich. Einige werden auf solche Weise durch ihren Zorn in Löwen; andere durch ihre Gefräßigkeit in Wölfe; einige durch ihren Geiz und Kargheit in Hunde; und andere durch ihre viehische Wildheit in Stiere verwandelt. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß in dem Mißverstande von dieser sittlichen Verwandlung der Menschen in Thiere der Ursprung von jenem unsinnigen und lächerlichen Aberglauben sey.

Ob es nun gleich unmöglich ist, daß ein Mensch sich unsichtbar machen könne: so giebt es doch hin und wieder einige abergläubige Leute, die an diesen irrigen Wahn glauben und sich von seiner Unmöglichkeit nicht wollen überzeugen lassen. Sie berufen sich deswegen auf die Nachrichten, die uns in der heiligen Schrift von unserm Erlöser sind aufgezeichnet worden, der nach seiner Auferstehung, ihrer Meinung nach, einen Leib gehabt haben soll, den er hätte sichtbar und

unsichtbar machen können, und mit dem er im Stande gewesen wäre durch verschlossne Thüren oder andere feste Körper zu dringen. Aus diesen Nachrichten machen sie den Schluß, daß es überhaupt nicht mit der Natur eines Körpers streiten, daß er unsichtbar werden, und sich hernach wieder sichtbar unsern Augen darstellen könne.

Allein auf diesen Einwurf läßt sich verschiedenes zu seiner Widerlegung antworten. Ueberhaupt ist es fehlerhaft geschlossen, wenn man dasjenige, was von dem verklärten Leibe Christi gesagt wird, auf den, aus einer groben Materie bestehenden Leib der Menschen oder den eigenthümlichen Körper eines bösen Geistes anwendet. Daß diese Art zu schließen falsch sey, wird ein jeder vernünftige Mensch leicht einsehen können. Inzwischen tragen wir kein Bedenken, das Vorgeben geradezu zu leugnen, daß der Heiland nach seiner Auferstehung einen Leib gehabt habe, mit dem er durch feste Körper hätte dringen, oder sich unsichtbar machen können. Wir behaupten vielmehr, daß Christus in seinem natürlichen, das heißt, in eben dem Leibe auferstanden sey, in welchem er ist gekreuziget worden. Denn nach seiner Auferstehung zeigte er seinen Jüngern seine Nägelmahle, ließ sich von ihnen befühlen, und aß und trank mit ihnen. Als er sich nach seinem Wiederleben ihnen offenbahrte, sprach er zu ihnen nach dem Berichte Lukas, Cap. XXIV. 39. Sehet meine Hände und meine Füße. Ich bin es selber. Fühlet mich und sehet. Denn ein Geist hat nicht Fleisch und Bein, wie

ihr sehet, daß ich habe. Und da er das sagte: zeigte er ihnen Hände und Füße. Da sie aber noch nicht glaubten vor Freude, und sich verwunderten, sprach er zu ihnen, habt ihr etwas zu essen? Und sie legten ihm vor ein Stück vom gebratenen Fische, und Honigseims, und er nahm es, und aß vor ihnen. Diese Nachricht ist ein sehr einleuchtender Beweis, daß Christus nach seiner Auferstehung keinen ätherischen, himmlischen oder verklärten Leib; sondern einen natürlichen, sinnlichen und fühlbaren oder eben den Leib gehabt habe, in welchem er war getödtet worden, und der die Verwesung nicht erlitten hatte. Aber mit diesem natürlichen und fühlbaren Leibe konnte er weder durch verschlossene Thüren dringen, noch sich unsichtbar machen. Die alten Theologen, welche diese Unmöglichkeit wol einsahen, und dennoch glaubten, daß Jesus zu Emmaus verschwunden und zu Jerusalem durch feste Thüren gedrungen sey, wurden durch die Erzählungen der Evangelisten bewogen, dem auferstandenen Heilande einen verklärten Leib zuzueignen. Sie bestimmen sogar die Eigenschaften eines solchen Leibes und rechneten unter andern darzu: daß er durch feste Körper dringen, und sich nach seinem Gefallen sichtbar und unsichtbar machen können. Allein, diese Eigenschaften streiten offenbar mit der Nachricht, die uns Lukas von dem auferweckten Leibe Christi giebt. Nach derselben war der auferstandene Erlöser bei seinen Jüngern körperlich vorhanden. Es würde daher lächerlich seyn, zu behaupten, daß er

mit Fleisch und Knochen durch eine verschlossene Thür hätte dringen können. Dies streitet zugleich mit den Eigenschaften eines solchen Körpers, darin sich Jesus seinen Freunden geoffenbaret hatte. Wie hilft man sich denn nun aus diesen Schwierigkeiten? Wir geben darauf zur Antwort: Christus ist keinesweges mit seinem Körper durch verschlossene Thüren gedrungen. Nach dem Berichte, den uns Johannes Cap. XX, 19. von diesem historischen Umstande giebt, heißt es zwar: Am Abend aber desselbigen Sabbaths, als die Jünger versammlet, und die Thüren verschlossen waren, aus Furcht vor den Juden, kam Jesus und trat mitten ein. Allein, was berechtiget uns aus diesen Worten zu schließen; Johannes habe dadurch zu erkennen geben wollen, daß Christus nach seiner Auferstehung mit seinem Körper durch die verschlossene Thür gedrungen sey? Johannes würde sich darüber gewiß ganz anders ausgedrückt haben, wenn er solches hätte anzeigen wollen. Das Kommen Jesu bei verschlossenen Thüren setzet ja nicht nothwendig voraus, daß er durch dieselben gedrungen sey, da er sich seinen Jüngern in seinem natürlichen Körper offenbahrte, sich von ihnen befühlen ließ, und mit ihnen aß und trank: so muß man daraus vielmehr schließen, daß er sich die verschlossene Thür habe aufmachen lassen.

So unmöglich es nun war, daß der natürliche und irrdische Leib Christi durch feste Körper dringen konnte; eben so unmöglich war es auch, daß dieser

sein Leib zu Emmaus vor den Augen seiner beiden Jüngern hätte verschwinden oder unsichtbar werden können, denn er hätte sonst zugleich körperlich und unkörperlich sein müssen. Beides steht aber mit einander in einem offenbaren Widerspruche. Der Evangelist Lukas führet zwar in der Lebensbeschreibung von Jesu eine wunderbare Begebenheit an, die den beiden Jüngern, die nach Emmaus giengen, wiederfahren ist. Denn er schreibt Cap. XXIV, 15 16. Jesus nahet sich zu ihnen und wandelte mit ihnen; aber ihre Augen wurden gehalten, daß sie ihn nicht kannten. Dieser historische Umstand läßt sich aber ganz natürlich erklären, denn Jesus trug damals eine ganz andere Kleidung, als diejenige war, die er vor seiner Kreuzigung getragen hatte. Vielleicht war auch sein Haupt mit einem Tuche umwunden. Der Evangelist Markus giebt uns darzu einen Fingerzeig, indem er Cap. XV, 12. schreibt: daß ihnen Jesus in einer andern Gestalt erschienen sey — die Jünger waren überdieß sehr traurig, in Gedanken vertieft, und über die fehlgeschlagene Hoffnung, er werde Israel erlösen, so niedergeschlagen, daß sie in dieser Betäubniß auf ihn nicht genau Acht gaben. Und also war es unter diesen Umständen leicht möglich, daß sie ihn nicht kannten. Wenn aber Lukas Vers 32 hinzu setzet: daß Jesus zu Emmaus bei Tische von seinen Jüngern verschwunden sey, so können diese Worte auch folgenden Sinn haben: Jesus gieng wider Vermuthen eiligst von ihnen oder er entzog sich plötzlich ihren Blicken. Die beiden Jünger waren ohne

Zweifel im Begriff, sich Jesu zu Füßen zu werfen, und ihn durch ihre Freudenbezeugung noch länger aufzuhalten. Dies war aber seiner Absicht nicht gemäß, daher gieng er schnell von ihnen weg. —

Wenn die weltlichen Schriftsteller eine Lebensgeschichte von einer Person schreiben: so führen sie darin bisweilen einen historischen Umstand an, der in einer bloßen Volkssage bestehet, ohne sich darüber zu erklären, ob eine solche Sage wahr oder falsch sey. Sie glauben, daß sie eine solche Begebenheit ohne Nachtheil ihrer Geschichte anführen können. Vielleicht hat Lukas auf eine ähnliche Art jenen wunderbaren Umstand aufgezeichnet, und ihren Werth oder Unwerth dahin gestellt seyn lassen. Denn er war kein Augenzeuge von dem, was sich zu Emmaus zugetragen hatte; sondern das, was er schrieb, hatte er nur von Hörensagen. —

Das dritte Hauptstück.

Von der

Bewegung der Körper.

§. 9. Alles in der Welt, vom Großen bis zum Kleinen, ist in Bewegung. Am Himmel bewegen sich diejenigen Sterne, die man Planeten nennt, um

die Sonne, und auf der Erde sehen wir Mineralien, Pflanzen und Thiere durch ihre bewegende Kraft wirken. Ohne diese Bewegung würde die ganze Welt 1) ein unförmiger Klumpen seyn, darin man kein Leben, keine Kraft, keine Vollkommenheit und Schönheit wahrnehmen könnte. Wir haben es demnach 2) als einen Beweis der göttlichen Weisheit und Güte anzusehen, daß der Allmächtige die Körper mit einer bewegenden Kraft begabt hat. Es ist aber die Bewegung nichts anders, als 3) die Veränderung des Orts, wodurch sich ein Körper dem andern nähert. Wenn wir einen Stein fortstoßen: so verändert er seinen Ort und wird bewegt. Ja, wenn wir aus einer Stube in die andere gehen: so bewegen wir uns, indem wir unsern Ort verändern.

Fragen.

1) Was würde die Welt ohne Bewegung seyn? 2) Wie haben wir es anzusehen, daß der Allmächtige die Körper mit einer bewegenden Kraft begabt hat? 3) Was ist die Bewegung?

§. 10. Bei jeder Bewegung ist 1) ein gewisser Weg (oder eine Linie, dahin sie gerichtet ist) und eine gewisse Geschwindigkeit des Körpers anzutreffen, mit welcher er sich bewegt. 2) Die Geschwindigkeit wird durch die Zeit bestimmt, in welcher ein Körper einen gewissen Weg durchläuft. Der Weg aber, oder die Richtung, wird 3) durch die Gegend angezeigt, wohin der Körper läuft. So sagt man zum Exempel: daß eine Kugel, die aus einer Flinte nach einem Ziele abgeschossen wird, dahin ihre Richtung nehme, und

daß die Zeit, in welcher sie bei dem Ziele ankommt, ihre Geschwindigkeit sey. Lernet also aus diesem Beispiele, 4) daß Richtung und Geschwindigkeit nothwendige Eigenschaften der Bewegung seyn, und davon nie getrennt werden können. Außerdem müßt ihr daraus noch eine andere Wahrheit erkennen lernen, die uns in der Widerlegung einiger abergläubigen Meinungen sehr nützlich ist. Sie ist diese: 5) Ein jeder Körper, der sich bewegt, durchläuft in einer gewissen Zeit, einen gewissen Weg nach einer bestimmten Gegend.

Fragen.

1) Was ist bei jeder Bewegung anzutreffen? 2) Wodurch wird die Geschwindigkeit des Körpers bestimmt? 3) Wodurch wird der Weg oder die Richtung des Körpers bei seiner Bewegung angezeigt? 4) Was könnt ihr an dem angeführten Beispiele lernen? Was müßt ihr daraus noch für eine andere Wahrheit erkennen lernen?

Anmerkung.

Richtung und Geschwindigkeit sind also nothwendige Eigenschaften der Bewegung. Gesetzt, es laufen zween Jünglinge nach einem vorgesteckten Ziele, und der eine kommt in einer Minute daselbst schon an, wenn der andere in eben der Zeit diesen Weg erst halb zurückgelegt hat: so hat sich der erste noch einmal so geschwind bewegt, als der letzte. Hier sind also die Zeiten gleich, und die Räume oder Wege ungleich. Und in diesem Falle sagen die Naturforscher: Wenn die Zeiten gleich sind: so verhalten sich die Geschwindigkeiten wie die Räume. Wenn aber der eine Jüngling bei dem Ziele in Einer Minute ankommt, und der andere erst in zwo Minuten: so hat jener ebenfalls sich noch einmal so geschwind bewegt,

als dieser. In diesem Falle sind die Räume gleich, und die Zeiten ungleich. Und alsdann sagt man: Wenn bei der Benennung die Räume gleich und die Zeiten ungleich sind: so verhalten sich die Geschwindigkeiten, wie die Zeiten.

Anwendung auf den Aberglauben.

§. 11. Laßt uns nun dasjenige, was bisher von den Eigenschaften der Körper und von ihrer Bewegung ist gesagt worden, auf zwo abergläubische Meinungen anwenden, deren Unvernunft und Thorheit ihr nunmehr leicht einsehen werdet. Sie betreffen den irrigen Wahn,

1. daß ein Mensch an einem andern Orte zugegen seyn könne, der von dem Orte seines wirklichen und wahren Aufenthalts unterschieden ist, oder im Tone des Aberglaubens zu reden: daß ein Mensch bei lebendigem Leibe spüken könne. Diese Meinung ist grundfalsch. Denn ein Körper kann nicht zugleich an verschiedenen Oertern gegenwärtig seyn. Die Gegenwart eines menschlichen Körpers an zweien Oertern streitet also gänzlich mit der Natur der Körper, und ist folglich physikalisch unmöglich. Dieses Wort heißt so viel als natürlich. Eine Sache ist daher physikalisch unmöglich, wenn sie mit den Kräften der Natur streitet, und also natürlicher Weise nicht geschehen kann. Die Erscheinung eines menschlichen Körpers an zwei verschiedenen Oertern, in einem und eben demselben Augenblick der Zeit, ist also eine physikalische Unmöglichkeit. Legt daher den irrigen Wahn ab, daß ein Mensch bei lebendigem Leibe spü-

ken, oder wie einige Landleute sich ausdrücken, doppelt gehen könne. Glaubt keinen Erzählungen, die unmöglich sind, und mit den Eigenschaften der Körper offenbar streiten.

Erzählung.

Wer dasjenige genau untersucht, was von den Doppelgängern oder Leuten, die bei lebendigem Leibe spüken, gesagt wird: der wird hinlänglich überzeugt werden, daß es eine falsche Einbildung sey, wenn man solches glaubt. Zu der Zeit, als ich in H * * * studirte, lebte daselbst ein ansehnlicher und reicher Mann, der fast von allen Einwohnern der Stadt für einen Doppelgänger gehalten wurde. Der gute Mann besaß viel Länderei und Wiesen. Er war ein sehr fleißiger und unermüdeter Oekonom, der sich durch nichts abhalten ließ, nach seinem Eigenthume selbst zu sehen, und bei seinen Arbeitern gegenwärtig zu seyn. Daher kam es, daß er sehr oft im Felde, bald in dieser, bald in jener Gegend, angetroffen wurde, wenn ihn gleich jemand erst kurz zuvor in seinem Hause gesehen hatte. Dieser Umstand gab ohne Zweifel zu dem allgemeinen Gerüchte Gelegenheit, daß Herr H * * * bei lebendigem Leibe spüke. Als ich eines Tages zur Zeit der Heu-ernte aus dem Dorfe W * * * nach H * * * zurück ging, begegnete er mir auf einer unter einer Anhöhe liegenden Wiese. Er hatte seine Weste aufgeknöpft, den Hut in der Hand und der Schweiß lief ihm tropfenweise vom Gesichte, weil er so geschwind gegangen war. Er redete mich sehr freundschaftlich an, erkundigte sich, wo ich gewesen wäre, und fragte mich zuletzt, ob das gute Wetter noch anhalten würde. Nachdem ich ihm meine Meinung darüber gesagt hatte, ging er eiligst mit den Worten von mir, daß er geschwind nach seinen andern Arbeitsleuten laufen wollte, um sie zum Fleiße zu ermuntern, weil er das Heu noch wollte einfahren lassen. — Kurz darauf begegnete mir auf der Anhöhe Herr W * * * und sagte mit dem größten Erstaunen zu mir, daß jene Gestalt nicht der wirkliche Herr * * *, sondern nur eine Erscheinung von ihm sey. Er versicherte hoch und theuer, daß er, indem er aus der Stadt hätte ge-

hen wollen, ihn vor seinem Hause im Schlafrocke gesehen hätte. Ich lächelte über die Ernsthaftigkeit, mit welcher Herr W * * * mir dies erzählte, und versicherte ihm auf meine Ehre, daß jene Gestalt der wahre Herr H * * * wäre, denn er hätte sich mit mir unterredet, welches doch eine bloße Erscheinung von einem Andern nicht thun könne. Er verwunderte sich zwar über das, was ich ihm sagte, gleichwohl behauptete er, seine Aussage mit einem Eide bestätigen zu können. Als ich inzwischen genau nachforschte, ob er aus der Stadt geradesweges hieher gegangen wäre oder nicht: so konnte er nicht läugnen, daß er sich noch zuvor einige Minuten in seinem Garten aufgehalten hätte. Und dieser einzige Umstand war hinlänglich, das ganze Räthsel aufzulösen.

Es ist mir unbegreiflich, wie ein neuer Schriftsteller, der vor ohngefähr 6 Jahren in einer abentheuerlichen Schrift von abgeschmackten Geschichten unter dem Titel: Geistererscheinungen und Weissagungen für unsere Zeiten merkwürdig, im Ernste hat behaupten können, daß lebende Menschen an zweien verschiedenen Oertern zugleich gesehen worden sind, ja, daß sie sich selbst gesehen haben. Er beruft sich auf Beispiele, die wirklich vorhanden seyn sollen, besonders auf das Beispiel des seligen Abts Steinmetz im Kloster Bergen vor Magdeburg, von dem er sich erdreistet, folgendes Märchen zu erzählen:

„Der Abt Steinmetz wollte niemals glauben, daß er oft zugleich in seiner Studierstube, und in seinem Garten gegenwärtig sey. Er verlangte, daß man ihn davon überzeugen sollte. Es geschah eines Tages. Er sahe sich auf seinem Lieblingsplatze im Garten umhergehen, sagte lächelnd, indem er auf den Geist zeigte, das ist, der unsterbliche, und auf sich zeigend: das ist der sterbliche Steinmetz.“

Aber, woran hat der ungenannte Verfasser gedacht, als er ein solches Märchen niederschrieb? die Sage ist grundfalsch. Ich habe mit verschiedenen ansehnlichen Männern darüber gesprochen, die sich in ihrer Jugend bei Lebzeiten des Herrn Abts im Kloster aufgehalten, mit ihm einen genauen Umgang gehabt, und gleichwohl nicht das mindeste davon gehört haben. Sie behaupten vielmehr, daß der Herr Abt äusserst selten in den Garten gegangen sey, und darin keinen Lieblingsplatz ge-

habt habe. Einer hat mir sogar versichert, daß der Abt Steinmetz die vorgegebene Thatsache geradezu für falsch erklärt hätte.

Es ist daher unverzeihlich, wenn ein Schriftsteller sich auf Beyspiele beruft, die niemals geschehen sind, auf solche Art das Publikum täuschet und den Aberglauben an die Doppelgänger befördert.

Bisweilen kann ein ohngefährer Zufall Gelegenheit geben, daß Jemand für einen Doppelgänger gehalten wird. Nachstehende Geschichte kann uns davon zu einem Beweise dienen Der Landbaumeister Meinecke zu Magdeburg, der vor einigen Jahren erst gestorben ist, hatte sich in Lebensgröße in Wachs poussiren lassen, und der Künstler hatte ihn sprechend ähnlich getroffen. Dieses betrügerische Wachsbild, das, mit einem Buche in der Hand, und am Tische sitzend, emsig zu lesen schien, war in der Wohnstube aufgestellt. Ein Herumläufer, der sich in die Häuser einschlich, und seine Geschicklichkeit in Petschaftstechen anpries, um eine Gelegenheit zum Stehlen zu erlauern, kam in solcher Absicht auch in die Wohnung des Landbaumeisters, der eben aus seiner Stube trat, und im Begriff war, von der Treppe hinunter zu gehen. Er fertigte daher den Petschaftstecher kurz ab, und ging darauf zum Hause hinaus. —

Der Dieb hatte inzwischen bemerkt, daß der Landbaumeister in der Eile vergessen hatte, seine Stubenthür zu verschließen, und beschloß sogleich, diesen Umstand zu benutzen. Zuvor beobachtete er nur noch, wohin der Landbaumeister gehen werde, und, da er ihn um eine Straßenecke herum beugen sahe: so glaubte er nun ganz sicher in dessen Wohnung zurück kehren und seinen Diebesplan ausführen zu können. Er kam glücklich, und — wie er wenigstens glaubte, — unbemerkt, bis an die verschlossene Stube. In der Ungewißheit, ob jemand darin sey, klopfte er erst ein paarmal behutsam an. Und, da kein Herein! gerufen wurde: so machte er die Thür sachte auf und trat hinein, Aber, o weh! mit einem fürchterlichen Schrei und zitternd an allen Gliedern stürzte er in dem nehmlichen Augenblicke wieder aus dem spukenden Zimmer zurück, in welchem er den abwesenden Landbaumeister am Tische sitzen, und lebhaftig mit unverwandten Augen in einem Buche lesen gesehen hatte, und eilte, vor Schrecken ausser sich, mit einem eiskalten Schauder die Treppe hinab, um

die Hausthüre zu suchen und zu entfliehen. Einer von den Hausleuten, der Gelegenheit gehabt hatte, den Dieb gleich anfangs zu beobachten, lief eiligst hinter ihn her, um ihn als einen Hausdieb fest zu halten. Dies vermehrte seine fürchterliche Angst vor dem Gespenste außerordentlich. Denn da er nicht das Herz hatte, sich umzusehen, und nicht wußte, daß er beobachtet worden war: so glaubte er, daß er von dem spükenden Landbaumeister verfolgt würde. Da nun auch dieser in eben dem Augenblicke ins Haus trat: so fuhr der Dieb schaudernd vor ihm zurück, zitterte wie ein Espenblatt, sah wild um sich her, als ob seine Blicke den oben in der Stube gesehenen Landbaumeister suchten, und versicherte immer unter tausend Schwüren, daß er auch nicht einmal eine Stecknadel gestohlen habe. Der Landbaumeister, der nun erkannte, daß sein täuschendes Wachsbild den Dieb zur Stube herausgejagt habe, lächelte über diesen spaßhaften Vorfall, und begnügte sich, den Petschaftstecher mit einigen Stockschlägen zum Hause hinaus zu werfen. —

Dieser Kerl wurde nun von seinem Irrthume, daß die Wachspuppe, die er gesehen hatte, ein Gespenst sey, nicht befreiet. Wird er nun nicht darauf schwören, daß es Menschen gebe, die sich an zwei Orten zugleich sehen lassen? Wird er nicht mit manchem Abergläubigen sagen: ich werde mir nie abstreiten lassen, was ich mit meinen eigenen gesunden Augen gesehn habe?

Es ist inzwischen möglich, daß ein Mensch sich selbst sehen könne, ohne im abergläubischen Sinne des Wortes ein Doppelgänger zu seyn. Dieser Vorfall kann sich alsdann ereignen, wenn die Ursach einer solchen seltsamen Erscheinung eine besondere Bewegung der Lichtstralen ist. Das Beispiel des Herrn Kerstings ist davon ein unverwerflicher Beweiß. Dieser berühmte Mann arbeitete einst gegen Abend in seinem Laboratorio, wo die Luft durch eine Menge Präparate, Leichnahme u. s. w. dick und mit Dünsten angefüllet war. Plötzlich sah er in die Höhe und entdeckte seine ganze Gestalt sich gegen über am andern Ende des Saals sitzen. Er stand auf, um das Phantom genauer zu untersuchen, ging darauf los: aber da verschwand es. Er begab sich wieder an den vorigen Platz, da sah er es wieder. Aus einem andern Winkel war es wieder unsichtbar. Genug, es ergab sich, daß alles auf den Ein-

falswinkel der Lichtstrahlen ankam, und daß folglich die ganze Erscheinung ihre Entstehung den Dünsten des Saals verdankte, die hier, mit Beihülfe der Abendsonne, wie ein Spiegel gewirket hatten.

Die Richtigkeit dieser Erklärung ist um desto weniger zu bezweifeln, da andere glaubwürdige Männer dergleichen gespensterartige Erscheinungen in dem Dunstgewölke der Luft ebenfalls wahrgenommen haben. Unter andern ist davon der gelehrte Bouguer ein Augenzeuge gewesen. „Man sieht, erzählt er, fast alle Tage auf dem höchsten Gebürge Perus ein ausserordentliches Phänomen. Das erstemal, da wir es bemerkten, waren wir alle beisammen, und zwar auf dem nicht besonders hohen Berge Pombamarka. Ein Gewölk, das uns umhüllte, verstattete uns bei und nach dem Vorüberziehen den prächtigsten Anblick der aufgehenden Sonne. Es zog gegen Abend; also nach der, der Sonne entgegengesetzten Seite. Kaum war es dreißig Schritte dahin geschwebt, als ein jeder von uns seinen Schatten darauf erblickte; aber ein jeder sahe nur seinen eigenen. Die geringe Entfernung ließ uns alle Theile des Schattens unterscheiden. Man sah die Arme, die Schenkel und den Kopf. Aber, was uns in Erstaunen setzte, war dieses; daß dieser letzte Theil mit einem Glanze geschmückt war, der gleichsam concentrische Kronen von lebhafter Farbe bildeten. Zuletzt sahen wir in einer großen Entfernung einen weissen lichthellen Kreis, der das Ganze umgab, und einen wahren Heiligenschein bildete.“

Auch der Pater Alphons d' Ovale und andere französische Meßkünstler haben auf dem peruanischen Gebirge in einem Dunstgewölke Menschen und Thiere gesehen, die mit einem ähnlichen Glanze sind umgeben gewesen.

Eine ähnliche Begebenheit hat auch der Don Antonio de Ulloa mit seinen Gefährten in Peru auf dem Berge Pombamarka ebenfalls erlebt. Er erzählt solche in seinem sehr raren spanischen Originalwerke, das er im Jahre 1748 zu Madrit unter dem Titel: Relacion historica del viage a la America etc. historische Nachricht der Reise nach Amerika ꝛc. herausgegeben hat, und darin sie auf einer Kupfertafel ist abgebildet worden. Die Erscheinung ist zu wichtig und zu wunderbar, als daß wir sie unsern Lesern mit dem Umstande,

durch den sie uns bekannt geworden ist, nicht mittheilen sollten. —

Ein berühmter, ehemals in Helmstedt gewesener Professor nannte den Grafen Max Lamberg einen Phantasten, weil er in einer seiner Schriften behauptet hatte, daß man sich selbst, wenn Dünste vorhanden wären, vor sich stehen sehen könnte. Der Herr Hofrath Beireis, in dessen Hause dieses in einer Gesellschaft geschahe, zeigte jenem Professor aus dem ersten Theile des gedachten Buches des Antons von Ulloa, die 14te Kupfertafel, worauf eine solche Erscheinung stehet, und las ihm folgende auf der 592sten Seite der Original-Ausgabe befindliche Stelle vor:

„Zur Zeit des anbrechenden Tages war der ganze Hügel mit sehr dichten Wolken eingehüllt, welche bei dem Aufgehen der Sonne sich zerstreueten, und es blieben nur so dünne Dünste übrig, welche man durch das Gesicht nicht unterscheiden konnte. Der Seite gegenüber, da die Sonne aufgieng, auf demselben Berge, ohngefähr zehn Ruthen entfernt von dem Orte, wo wir standen, sahe man, wie in einem Spiegel, das Bild eines jeden von uns vorgestellt, und der Kopf als der Mittelpunkt der Erscheinung, war mit drei einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt habenden Regenbogen umgeben. Die letzten oder äussersten Farben des einen berührten die ersten des folgenden; und ausser diesen Regenbogen etwas davon entfernt, sahe man einen vierten weissen Bogen. Alle standen senkrecht auf dem Horizonte; und so, wie sich eine Person von einer Seite zur andern bewegte, begleitete sie die Erscheinung gänzlich in derselben Stellung und Ordnung. Aber das Merkwürdigste war, daß, wenn sich sechs oder sieben Personen dicht an einander gestellt befanden: so sahe eine jede die Erscheinung für sich, und keine von den andern. Die Größe des Durchmessers dieser Bogen veränderte sich nach und nach in dem Verhältnisse, wie die Sonne sich über den Horizont erhob. Zu derselben Zeit verschwanden alle Farben, und die Bilder der Körper wurden unmerklich. Einige Zeit nachher verschwand die ganze Erscheinung."

Durch dieses Zeugniß, wider welches der Professor nichts einwenden konnte, wurde die Behauptung des Grafen Lamberg, daß man sich selbst in Dünsten sehen könne, bestätiget und seine Ehre gerettet. Diese in

Wien bekannt gewordene Ehrenrettung desselben stehet in den Oesterreichischen Provincialnachrichten vom Jahre 1784 auf der 601sten Seite abgedruckt.

Die sehr merkwürdige und wunderbare Erscheinung selbst, die Ulloa und seine Gefährten auf dem Pombamarka sahen, hatte, wie die beiden vorhergehenden ihren Grund in den Gesetzen der Brechung der Lichtstrahlen.

Von solcher Beschaffenheit war auch das Phänomen, welches der verstorbene Rath Silberschlag mit seinen Reisegefährten auf der Höhe des Blocksberges des Abends bei dem Untergange der Sonne erblickte. Seine Erzählung davon ist kürzlich diese: „Als plötzlich in Osten ein dichtes Dunstgewölk neben mir und meinen Reisegefährten am Abhange der Bergspitze, theils niedriger, als wir standen, vorüber schwebte, bemerkte ich, ganz unerwartet und plötzlich ein ungeheures und schreckliches Gespenst in diesem Gewölke. Ich sahe den ganzen mächtig großen Blocksberg in tiefer Ferne vor mir vorüber schweben. Ich rief, so bald ich dies Schreckensgesicht wahrnahm, meinen Reisegefährten zu, geschwind nach Osten zu sehen. Sie thaten es, und wurden nicht minder als ich, von einem augenblicklichen Entsetzen ergriffen. Wir erblickten das kleine Brockenhäuschen am Himmel, wie ein ungeheures Gebäude, und uns selbst in solchen Riesengestalten, wie nur die Einbildungskraft sie schaffen kann. Ich streckte meinem Arm aus; der Riese that das Nämliche. Es war, als wäre sein Arm ein dicker Mastbaum, und dieser Riese wuchs in eben dem Verhältnisse, in welchem das Himmesgewölk sich uns näherte. Er verschwand, indem er in das Ungeheure und Unübersehbare übergieng, bis endlich das Dünstgewölk ganz auf uns zueilte, uns umhüllte, und unsere Kleider durchnäßte.

Auch auf der flachen Erde kann sich ebenfalls in den Dünsten eine gespensterige Gestalt bilden. Der Herr Pastor Sieg zu Güssefeld bei Calbe in der Altmark hat dem Herrn Feldprediger Wagner von einem solchen Phänomen eine Nachricht ertheilet, die letzterer, in seinen neuen Gespenstererzählungen eingerückt hat, und folgender Gestalt lautet;

„Ich gieng eines Sonntags am frühen Morgen von Güssefeld nach meinem Filiale. Es war ein heiterer Wintertag. In der Ferne vor mir schwand ein

aufsteigender dicker Nebel vor dem Strahlen der aufgehenden Sonne. Plötzlich erblickte ich ein Wesen, das in Mannsgestalt quer über den Acker auf mich zu zukommen schien. Ich gieng langsamer, um mein Zusammenkommen mit dieser Erscheinung dadurch zu befördern. Sie vereitelte indessen diese meine Absicht, indem sie etwa noch hundert Schritte seitwärts von mir entfernt, stehen blieb, als wollte sie mir nicht ganz in der Nähe begegnen. Ich gieng nun neugierig auf sie zu. Mit jedem Schritte meiner Annäherung verdunkelte sich die Gestalt. Als ich mich ihr, und der aufsteigenden Nebellage, durch welche hindurch die Erscheinung anfangs auf mich zu zukommen schien, ganz genähert hatte, verschwand sie gänzlich. — Was ich gesehen zu haben glaubte, war — eine Gaukelei der dichten Nebelwolke, ein Schattenbild, vielleicht mein eigener Schatten, den die Strahlen der aufgehenden Sonne dahin warfen.

2) Daß ein Mensch könne citirt oder gefordert werden. Dies ist eben so unmöglich. Diejenigen Thoren, die sich solches einbilden, glauben, daß der Mensch, der citirt wird, in einen tiefen Schlaf verfalle, aus welchem er nicht ermuntert werden könne, so lange seine Erscheinung an dem andern Orte daure, und daß die citirte Person auf alle Fragen ordentlich antworte, die man ihr vorlegt. Wir haben nicht nöthig, besonders zu beweisen, wie thörigt und unvernünftig dieser Wahn sey. Wenn ihr bedenkt, daß ein Mensch an einem andern Orte nicht erscheinen könne, ohne den Ort seines wirklichen Aufenthalts zu verlassen: so werdet ihr zugleich die Unmöglichkeit einsehen, daß ein lebendiger Mensch citirt werden könne.

Betrachtung.

Wir müssen zwar oftmals Dinge glauben, wovon wir die Ursache nicht ergründen können. Aber dies gilt nur von solchen Sachen, deren Wirklichkeit wir überzeugend erkennen. Die Erfahrung lehrt uns von dem Magnetsteine, wovon ihr wol werdet gehört haben, daß er das Eisen an sich ziehe, und daß die Magnetnadel sich nach Norden drehe. An diesen Wirkungen können wir nicht zweifeln. Wir sehen sie mit unsern Augen. Wir erkennen sie überzeugend. Daher müssen wir auch solches glauben, ob wir gleich die Ursache davon nicht deutlich einsehen. Aber jene Historien, von der Erscheinung eines Menschen an einem andern Orte, der von dem Orte seines wahren Aufenthalts unterschieden ist, sind nicht von einer solchen Beschaffenheit, daß wir sagen könnten: wir erkennen die Wirklichkeit derselben überzeugend. Ich weiß zwar wohl, daß dergleichen Historien oft erzählt werden. Aber, da sie Begebenheiten betreffen, welche mit den deutlichsten Wahrheiten der Naturlehre streiten: so weiß ich auch gewiß, daß sie falsch sind. Unter allen Geschichten von dieser Art, ist keine einzige, die das Gepräge der Wahrheit hat. Sie rühren von Personen her, die von Vorurtheilen eingenommen sind, und bei welchen der Aberglaube sehr tiefe Wurzeln geschlagen hat. Und was die gemeinen Leute auf dem Lande davon sagen, sind weiter nichts als Mährchen der alten abergläubigen Mütter, die in dem Gewühle der Spinnstuben mit solchen abentheuerlichen Erzählungen ihren Kindern und ihrem Gesinde die Zeit vertreiben wollen.

Ueberdies denkt doch nur ein wenig nach, was sollte denn wol von einem Menschen an einem Orte, wo er sich nicht wirklich aufhält, erscheinen? Etwa sein grober und äusserlicher Leib? Nein. Denn derselbe wird ja nicht vermißt, wenn jemand an einem andern Orte gesehen werden soll. Einfältige Leute sagen zwar: es soll der Geist eines Menschen seyn. Aber das geht nun gar nicht an. Denn wenn der Geist, oder die Seele aus dem Menschen fährt: so ist ja der Leib entseelt und todt. Wie würde er alsdann Verrichtungen der Lebendigen vornehmen können? Sind das nicht unmögliche Dinge? Dergleichen Unmöglichkeiten finden sich noch mehr. Denn nie würde diese Seele sich sicht-

bar machen, und in einer Gestalt erscheinen können, die ihrem eigenthümlichen und von ihr auf eine Zeitlang verlassenen Körper mit sammt der Kleidung so ähnlich sieht? Auf was für Art würde eine solche Seele sich mit ihrem eigenen Körper wieder vereinigen können? Wäre dieses möglich: so wüßte ich nicht, warum nicht die abgeschiedenen Seelen ihre verstorbenen Leiber sogleich wieder beleben könnten. Und also seht ihr wol, daß die Erzählungen von den körperlichen Erscheinungen eines Menschen an einem Orte, der von dem Orte seines wahren Aufenthalts unterschieden ist, eine höchst unvernünftige Meinung sey, welcher niemand beipflichten kann, wenn er nicht den menschlichen Verstand auf das schändlichste beschimpfen will.

Daß der Teufel dergleichen Erscheinungen veranstalte, läßt sich eben so wenig gedenken. Es giebt zwar Leute, die sich einbilden, daß die bösen Engel die Geschicklichkeit besäßen, sichtbare Gestalten hervorzubringen und anzunehmen, welche das Bild dieses oder jenes Menschen vollkommen vorstellten. Allein die so denken, kennen die Natur eines Geistes nicht, und haben von der Macht des Teufels sehr falsche und irrige Begriffe. Alle Veränderungen in der Körperwelt geschehen nach gewissen Bewegungsgesetzen, die Gott den Körpern vorgeschrieben hat. Könnten die bösen Geister unmittelbar in die Körper wirken, aus Luft und andern Materien Gestalten bilden und solche annehmen; könnten sie Sturmwinde erregen und Blitz und Donner hervorbringen; so würden Veränderungen in der Körperwelt entstehen, die sich aus den Naturgesetzen nicht erklären ließen. Aber, nach allen Beobachtungen, die man seit tausend und mehreren Jahren angestellt hat, entstehen die Luftbegebenheiten aus körperlichen Ursachen, und alle Bewegungen der Körper richten sich nach den ihnen von Gott vorgeschriebenen Gesetzen. Es streitet mit dem Wesen eines Geistes, körperlich zu wirken, das heißt: durch seine Kraft Wirkungen hervorzubringen, die dem Körper eigen sind. Man wende mir hiebei nicht ein: daß die Seele des Menschen in ihren Leib wirke. Denn wegen ihrer physikalischen Vereinigung mit dem Leibe, scheint sie zwar die Bewegungen des Nervensaftes lenken zu können: aber sie ist nicht im Stande, den Leib eines andern Menschen, oder sonst einen Körper, in Bewegung zu setzen. Da nun der Teufel mit einem sol-

chen Körper durch eine physikalische Vereinigung nicht verbunden ist: so ist es auch nicht möglich, daß er in der Körperwelt aus eigener Kraft Wirkungen hervorbringe, die Gestalt der Lebendigen oder Verstorbenen annehme und darin erscheine.

Es ist nicht zu leugnen, daß die alten Schriftsteller fast durchgängig geglaubt haben, und einige der neuern noch jetzt glauben, daß der Teufel nicht nur in die Körperwelt, sondern auch in die Seelen der Menschen wirke. Um diese Wirkungen begreiflich zu machen, eignen sie den bösen Engeln einen überaus subtilen Körper zu, mittelst dessen sie dasjenige wahrnehmen können, was ausser ihnen vorgehet, und durch den sie andere Körper in Bewegung setzen können. Denn je subtiler, sagen sie, ein Körper ist, desto größer ist seine Kraft ausser sich zu wirken, wie man dieses an der Luft und dem Feuer sehen könne. Die Körper der bösen Engel sollen auch von der Beschaffenheit seyn, daß sie dadurch das Vermögen bekommen, sich mit einer ganz erstaunlichen Geschwindigkeit von einem Orte zum andern zu bewegen. Diesem zufolge soll der Teufel in der Körperwelt Sturmwinde, Blitze und Donner hervorbringen, in mancherlei sichtbaren Gestalten erscheinen, und besonders die Gestalt der Verstorbenen annehmen, und darin ihren Freunden und Bekannten sichtbar werden können, dergleichen Erscheinungen von den gedachten Schriftstellern Gespenster genannt werden.

Ueberdies soll es dem Teufel nicht unmöglich seyn, den Menschen Gedanken, Meinungen und Begierden einzugeben, und ihnen verborgene und zum Theil zukünftige Dinge in Träumen zu entdecken. Er habe vermöge seiner langen Erfahrung sich eine große Erkenntniß erworben. Er wisse, auf was für mancherlei Art der Nervensaft im Gehirn bewegt werden müsse, wenn diese oder jene sinnliche Vorstellung in der Seele entstehen solle. Und, da er vermöge seiner ausserordentlichen Geschwindigkeit in wenig Augenblicken Länder durchstreichen könne, die einige tausend Meilen von einander entfernt sind; und auch eine große Fertigkeit besitze, von dem Gegenwärtigen auf das Zukünftige zu schließen: so sey es ihm etwas leichtes, dem Menschen verborgene und zum Theil auch zukünftige Dinge in Träumen zu offenbahren. — —

Die Meinung, daß der Teufel in der Körperwelt

ausserordentliche Wirkungen hervorbringen könne, ist durch das, was wir davon kurz zuvor gesagt haben, hinlänglich widerlegt worden. Wir wollen also nur noch mit wenig Worten die Unmöglichkeit zeigen, daß der Teufel die Sehnerven im Gehirn erschüttern und dadurch in der Seele mancherlei Vorstellungen von sinnlichen Gegenständen hervorbringen könne. Die ganze Erklärungsart über die Einwirkung des Teufels in die menschliche Seele, ist uns immer als ein lächerliches Mährchen vorgekommen, das kaum widerlegt zu werden verdient. Der Teufel müßte gewiß allwissend seyn, wenn er jede Art der Erschütterung in den Sehnerven kennen sollte, die durch den Anblick eines sinnlichen Gegenstandes erregt wird. Und obgleich sein eigenthümlicher Körper sehr subtil seyn soll: so muß er doch aus einer Materie bestehen, wenn sie gleich noch so fein angenommen wird. Bei der ausserordentlichen Geschwindigkeit des Teufels würde es daher um das Leben eines Menschen geschehen seyn, wenn er in ihn führe, und dessen Nervensaft im Gehirn erschütterte. Ein Lichtstrahl bewegt sich in acht Minuten durch einen Raum von 20 Millionen Meilen, wie ich in meinen Briefen zur Kenntniß des großen Weltgebäudes für Frauenzimmer S. 349. in der zweiten Auflage gezeigt habe. Wenn aber ein solcher Lichtstrahl nur so viel Materie als ein Sandkorn hätte: so würde er uns gewiß die Augen aus dem Kopfe schlagen. Der eigenthümliche Körper der bösen Engel, muß doch wol unstreitig mehr Materie enthalten als ein Sandkorn. Was würde nun geschehen, wenn der Teufel bei seiner ausserordentlichen Geschwindigkeit in uns führe, eine unserer Sehnerven auf eine besondere Art zu erschüttern? Er würde uns bei seinem schnellen Fluge gewiß den Kopf vom Rumpfe schlagen. — Der Teufel kann also keine Wirkungen weder in der Körperwelt, noch in der menschlichen Seele hervorbringen. Wer ihm eine solche Macht zuschreibt, und sie der Macht Gottes an die Seite setzet, der schändet seine Vernunft und lästert Gott.

Ich habe es daher immer gemißbilliget, wenn in einigen Büchern der Teufel als ein Feind Gottes vorgestellt und ihm ein Reich zugeschrieben wird, das dem Reiche Gottes entgegen ist. Auch wünschte ich, daß die harten Ausdrücke von der Macht des Teufels, die in einigen Copulations- und Taufformularen vorkommen,

und die sehr viel zur Beförderung des Aberglaubens beitragen, möchten abgeändert werden! Dergleichen sind z. B.: Der Satan ist als ein Feind Gottes dem heiligen Ehestande und allen christlichen Eheleuten zum höchsten entgegen, und trachtet nach ihrem Schaden und Unglück, wo er kann. Ferner findet man solche abergläubige und mit der Lehre Jesu streitende Ausdrücke in dem Gebete für den Täufling, darin Gott mit den Worten angeredet wird: Siehe! dies liebe Kind, welches wir vor dein Angesicht bringen, ist aus sündlichen Samen gezeuget, und in Sünden empfangen und geboren; also von Natur ein Kind des Zorns, und wegen der Sünde wird der unreine Geist Gewalt über dasselbe suchen, auch nicht nachlassen, es Tag und Nacht bei dir zu verklagen, mit seinen Versuchungen zum Bösen zu reizen, und wie ein brüllender Löwe trachten es zu verschlingen. Hieher gehört auch die Anrede an den Täufling: Entsagest du dem Teufel, und allen seinen Werken und allen seinem Wesen?

Was sollen die Leute aus der Volksmenge denken, wenn sie solche Worte von der Macht des Teufels aus dem Munde ihres Predigers bei der Verrichtung seiner Amtsgeschäfte hören? Muß dadurch nicht nothwendig der schädliche Aberglaube an die Einwirkung des Teufels in die menschlichen Seelen, an Hexen, Gespenster und andere Unholde befördert werden, dessen Ausrottung doch eine von den Absichten war, warum Gott seinen Sohn in die Welt sandte?

Selbst in Luthers Catechismus kommen Erklärungen vor, welche die Macht des Teufels über den Menschen zu erkennen geben. So wird z. B. auf die Frage: Wer der Böse sey, davon wir in der siebenten Bitte wollen erlöset seyn, geantwortet: Das ist der Teufel, der alles Uebel über uns gern erwecket. Man muß dabei die Jugend darauf aufmerksam machen, daß Luther in solchen Zeiten gelebt, in welchen der Aberglaube sehr herrschend gewesen ist, und Hohe und Niedrige sich eingebildet haben, der Mensch könne mit dem Teufel einen Bund machen, kraft eines solchen Bundes übermenschliche Dinge verrichten, und besonders seine Mitmenschen beheren. Man muß ihr ferner zu

Gemüthe führen, daß Luther in jenem abergläubigen Zeitalter nicht alles auf einmal verbessern, sondern als ein weiser Reformator noch manches dulden mußte, was er nicht würde geduldet haben, wenn er in unsern Zeiten gelebt hätte. Endlich muß man ihr noch sagen: daß es Luthern selbst zweifelhaft gewesen sey, ob der Teufel wirklich eine solche Macht habe, als die catholische Kirche glaubte. Deswegen giebt er auch in seinem Catechismus noch eine andere Erklärung von dem Bösen, indem er gleich hinzusetzet: Man kann auch durch das Böse verstehen allerlei Uebel, Leibes und der Seele, Gutes und der Ehre, wovon wir durch einen seligen Tod vollkömmlich befreiet werden.

Eben so wenig muß man sich an die Antwort stoßen, welche dieser große Mann auf die Frage geben läßt: Was die christliche Kirche durch das Wesen und die Werke des Teufels verstehe, denen man in der heiligen Taufe absaget, und die also lautet: Nicht allein Zauberei und dergleichen Teufelskünste; sondern insgemein alle Gottlosigkeit, Laster und Bosheit. Diese Antwort scheint zwar zu erkennen zu geben, daß Luther geglaubt habe, der Mensch könne mit dem Teufel einen Bund machen, und Zauberei treiben; allein es scheint nur so. Die erste Hälfte dieser Antwort zeigt an, daß damals die römische Kirche an Zauberei und Teufelskünste geglaubt habe; und die andere giebt die bessere Meinung zu erkennen, die Luther schon einsahe, darüber er sich aber noch nicht deutlich erklärte; sondern es der Zukunft überließ, darüber ein größeres Licht zu verbreiten. So muß man auch die Antwort verstehen, die auf die Frage: Ist Zauberei eine große Sünde? mit folgenden Worten gegeben wird: Es ist eine abscheuliche Wissenschaft, dadurch ein Mensch von Gott abfällig wird, und ins Teufels Gemeinschaft und Verbündniß tritt. Denn auch hier redet er im Tone der römischen Kirche. — Inzwischen würde es unstreitig zur Dämpfung des Aberglaubens sehr viel beitragen, wenn bei einer neuen Auflage des Catechismus die harten Ausdrücke von der Macht des Teufels gestrichen würden. Diejenigen, welche dergleichen Ausdrücke durchaus beibehalten wollen, mögen es vor Gott verantworten, dessen Ehre dadurch nothwendig muß verdunkelt werden. — —

Auch ist es in dieser Hinsicht wahrlich traurig, daß in den kleinen Evangelienbüchern Holzschnitte stehen, darin der Teufel mit Bocksḧörnern und einem Pferdefuß abgebildet wird. Die kleinen Kinder bleiben mit ihren Gedanken bei solchen abgeschmackten Abbildungen stehen, und, da die Eindrücke, die man in der zarten Jugend erhält, gewöhnlich am stärksten sind, und sich in der Folge nicht leicht wieder auslöschen lassen: so kann man von dem Gebrauche solcher Schulbücher wol nichts anders erwarten, als daß die Kinder bei ihren zunehmenden Jahren in dem Aberglauben an die Erscheinungen des Teufels, an Hexen, Gespenster, Kobolde und Nachtgeister beharren. Vernünftige und Vorurtheilsfreie Schullehrer müssen daher suchen, diesem Uebel vorzubeugen, indem sie die Kinder belehren, daß dergleichen Abbildungen nichts wahres enthalten, daß sie in der Finsterniß des Papstthums von abergläubischen Holzschneidern verfertiget, und von den Buchdruckern in den damaligen Zeiten der Unwissenheit wären abgedruckt worden. Die Kinder müßten sich also durch solche lächerliche Abbildungen nicht zu Irrthümern verleiten lassen; sondern alle abergläubischen Gedanken an die Erscheinung des Teufels aus ihrer Seele verbannen.

Nach diesen Voraussetzungen laßt uns nun noch einige Stellen der heiligen Schrift betrachten, die den Schein haben, als wenn der Teufel sowol in der Körperwelt als den Seelen der Menschen Wirkungen hervorbringen könne.

Was Moses in seinem andern Buche und dessen 7ten und 8ten Kapitel von den egyptischen Zauberern erzählt, ist keinesweges der Macht des Teufels zuzuschreiben. Diese Leute waren bloß listige Betrüger, die sich vieler Künste rühmten, und durch ihre Alfanzereien, Ceremonien und Beschwörungen, die Unwissenden zu hintergehen suchten. Es lassen sich auch die in dieser merkwürdigen Geschichte vorkommenden Worte also übersetzen: die egyptischen Weisen thaten auch also mit ihrem Beschwören. Ein jeglicher warf seinen Stab von sich, daß Schlangen daraus würden — daß Frösche über Agyptenland kämen — daß sie Läuse hervorbrächten; aber sie konnten nicht. Diesen Leuten waren also jene Thaten ebensowol unmöglich als diesen. Sie wollten sich nur durch ihre Gaukeleien ein Ansehen verschaffen, als wenn

sie eben die Thaten verrichten könnten, die durch Mosen und Aaron geschahen. Aber sie konnten nicht.

Wenn man das erste Kapitel in dem Buche Hiob liest: so scheint es zwar, als wenn dem Satan die Macht zugeschrieben werde, Sturmwinde zu erregen, Blitz und Donner in der Luft hervorzubringen, und den Hiob mit bösen Schwären zu schlagen. Allein, das scheint nur so. Wer solche Thaten dem Teufel zuschreibt, der macht ihn dadurch zu einem allmächtigen Wesen, und verunehrt den Gott, welcher der einzige Beherscher der ganzen Natur ist. Was davon in dem ersten Kapitel des Buches Hiob steht, sind Werke, die Gott nur allein verrichten kann, der solche aus weisen und heiligen Ursachen über die Menschen kommen läßt. Die Entstehung des Donnerwetters, das Hiobs Schaafe und Hirten tödtete, die Erregung eines großen Windes, wodurch das Haus umgeworfen ward, wird in dem ganzen Kapitel mit keiner Silbe dem Satan zugeschrieben; sondern dem allmächtigen Gott selbst. In dem andern Kapitel und dessen 7ten Vers heißt es zwar: Da fuhr Satan aus vom Angesichte des Herrn, und schlug Hiob mit bösen Schwären von der Fußsohle an bis auf seinen Scheitel. Allein es bezieht sich auch dieses auf Gott, und die Rede wird deutlicher, wenn man übersetzt: Da fuhr Satan aus vom Angesichte des Herrn und Er, der Herr, schlug Hiob mit bösen Schwären. Ueberdies muß man wohl bedenken, daß das Buch Hiob eine Art von Trauerspiel sey, in welchem sehr starke dichterische Vorstellungen vorkommen, die man nach der eigentlichen und wörtlichen Bedeutung nicht verstehn darf.

Wider die von uns aus der Naturlehre erwiesene Wahrheit: daß die Teufel nicht unmittelbar in die Körper wirken können, kann uns noch ein anderer Einwurf gemacht werden, der sich auf die Geschichte gründet, die uns Moses in seinem ersten Buche, Kap. I. von dem Falle der ersten Menschen erzählt. Man glaubt gemeiniglich, so wie man es auch von der zartesten Jugend an in der Schule gelernt hat, daß der Teufel die Gestalt eines Schlangenkörpers angenommen, in demselben der Eva erschienen wäre, mit ihr gesprochen habe, und durch seine Reden sie zum Essen von der verbotenen Frucht verleitet hätte. Allein diese Erklärung ist bloß eine

Menschenmeinung, die bei einem reifern Nachdenken alle Wahrscheinlichkeit verliert. In der ganzen Erzählung gedenkt Moses des Teufels mit keinem Worte, und aus andern Stellen der heiligen Schrift kann es auch nicht erwiesen werden, daß durch die Schlange der Teufel verstanden werden müsse. In dem IIten Kapitel des Buches der Weisheit heißt es zwar, daß durch des Teufels Neid die Sünde in die Welt gekommen sey; da aber dieses Buch kein göttliches Buch, und erst nach der babilonischen Gefangenschaft des jüdischen Volks geschrieben ist: so kann durch diesen Ausspruch die Richtigkeit der vorgedachten Erklärung nicht bewiesen werden. Das, was der Erlöser vom Teufel sagt, da er ihn nach dem Berichte Joh. VIII, 44. einen Mörder von Anfang und einen Lügner nennt, der in der Wahrheit nicht bestanden ist, läßt sich besser von dem ursprünglichen Verfall dieses bösen Geistes, als von der Verführung der ersten Menschen erklären. Denn der Heiland redet nur vom Teufel, und sagt nichts von der Schlange und vom Essen der verbotenen Frucht. Der heilige Geschichtschreiber Moses will uns blos lehren, daß Eva durch den Hang zur Sinnlichkeit gesündiget habe, so wie noch anjetzt alle Menschen zu sündigen pflegen. Sie übertrat das Gesetz Gottes, als ein sinnliches Geschöpf, ohne daß ein verkleideter Dämon nöthig war, um sie durch die Reizungen zur Sinnlichkeit zur Uebertretung des göttlichen Gesetzes zu verführen. Moses kleidet seinen ganzen Vortrag davon in eine bildliche Erzählung ein, die uns den Fall der Eva sinnlich nnd lebendig vor Augen malt, und zugleich ein warnendes Beispiel enthält. — Durch diese Erklärung entgeht man allen Schwierigkeiten, die bei jener, daß der Teufel in Schlangengestalt die Eva verführt habe, unauflöslich sind. Und überdies ist sie auch dem Styl der Urwelt vollkommen angemessen. — In dem Buche der Richter, Kap. IX, 8. lesen wir die vortreffliche Fabel, daß die Bäume hingegangen wären, um einen König über sich zu salben. Nach einigen vergeblichen Versuchen spricht der Dornbusch Vers 15. zu den Bäumen: Ists wahr, daß ihr mich zum Könige salbet über euch: so kommt und vertrauet euch unter meinen Schatten; wo nicht: so gehe Feuer aus dem Dornbusch, und verzehre die Cedern Libanon. In dieser ganzen Beschreibung werden ebenfalls unbeseelte Dinge redend eingeführt. Kein vernünftiger Mensch

wird aber glauben, daß dies wirklich geschehen sey, oder daß der Teufel aus dem Dornbusche geredet hätte, sondern Jedermann hält die Erzählung für eine Fiktion. Auf eine ähnliche Weise ist die Erzählung Moses, von der Erscheinung der Schlange und ihrer Unterredung mit der Eva keine wahre Geschichte, sondern nur ein poetisches Gemälde.

Diejenigen, die dem Teufel das Vermögen zuschreiben, in die Körper unmittelbar zu wirken, berufen sich überdies auf die Nachrichten, die uns in dem neuen Testamente von den leibhaftig Besessenen erzählt werden, von denen der Heiland und seine Apostel die Teufel ausgetrieben haben. Aus diesen Geschichten sagt man, kann man nichts anders schließen, als daß die bösen Geister in die Körper dieser unglücklichen Personen gewirkt haben. Und folglich muß es nun überhaupt möglich seyn, daß der Teufel in die Körper wirken könne. Allein, dieser ganze Einwurf beruhet auf einer falschen Erklärung der Schriftstellen, die von den Besessenen handeln. Wir machen hierbei die allgemeine Anmerkung: daß aus allen Stellen der Bibel, in welchen der Besessenen gedacht wird, noch nicht mit Gewißheit erwiesen werden kann, daß die Teufel die Menschen leibhaftig besessen haben. Denn wenn wir in der Ursprache die Stellen nachschlagen: so finden wir darin niemals das Wort Teufel, sondern allezeit Dämon, welches so viel als Geist bedeutet. Unter dem Worte Geist kann man aber nicht allemal ein lebendiges und persönliches Wesen verstehen; sondern es bedeutet sehr oft nur die Eigenschaft einer Sache. So ist zum Exempel, der Geist der Eifersucht nichts anders, als die Eifersucht selbst, und der Geist der Sanftmuth mit der Sanftmuth selbst einerlei. Der böse Geist, der von Zeit zu Zeit über den König Saul kam und ihn beunruhigte, war nichts anders als eine starke Melancholie oder Schwermuth. Dies erhellet theils aus dem Umstande, weil diese Krankheit durch Musik gehindert und gehoben werden konnte; theils, weil sie auch ein Geist Gottes, ein Geist vom Herrn hieß, indem sie den Saul auf Gottes Zulassung befiel. Bei dieser Krankheit kann man also ganz und gar an keinen Teufel gedenken. Nun waren zu den Zeiten Christi, Juden und Heiden gewohnt, alle Dinge, welche den Menschen plagten und quälten, Dämonen oder Geister zu nennen. Der Ur-

sprug der abscheulichsten und fürchterlichsten Krankheiten und besonders solcher, welche die Körper heftig angriffen und herumwarfen, wurde von bösen Geistern hergeleitet. Man kann also darunter die Krankheiten selbst verstehen, von welchen die Menschen so heftig angegriffen wurden, ohne dabei solche der Wirkung und Macht des Teufels zuzuschreiben. Man sieht dieses deutlich aus dem Vorfalle, der aus Luk. 13, v. 11 und 12. erzählt wird. Eine Frauensperson hat 18 Jahre ein abscheuliches Gebrechen an sich gehabt, wodurch sie steif und krum geworden war. Nach der Einbildung und dem Redegebrauch der Juden, hieß dieses große Gebrechen ein Geist der Krankheit, v. 11. Der Heiland aber nennt es schlechthin eine Krankheit, indem er v. 12. zu dieser elenden Person sagt: Weib! sey los von deiner Krankheit. Das Geister-austreiben, das durch Christum und seine Apostel geschehen, zeigt also die wunderthätige Gesundmachung der Wahnwitzigen, Verrückten und Rasenden an, weil diese Kranken nach dem damaligen Sprachgebrauche Besessene oder eigentlich Begeisterte genannt wurden. Wenn also die Evangelisten uns erzählen, daß der Heiland einen Dämon ausgetrieben habe: so können daraus noch nicht wirkliche teuflische Besitzungen geschlossen werden.

Wider diese Erklärung könnte Mancher den Zweifel erregen, daß der Heiland auf solche Weise die falschen Begriffe, welche die Juden von diesen kranken Personen hatten, gebilliget habe. Allein dies folgt daraus ganz und gar nicht. Es ist etwas ganz anders, Irrthümer dulden, als sie billigen. Sie sind der Glückseligkeit der Menschen jederzeit schädlich, und also konnten sie von dem Heilande auch nie gebilliget werden, aber dulden konnte er sie. Denn ein weiser Volkslehrer greift nicht alle Vorurtheile und abergläubige Meinungen auf einmal an, und sucht sie nicht mit Gewalt zu stürzen und auszurotten. Er knüpft vielmehr, wenn er Nutzen stiften will, seine Belehrungen an die falschen Begriffe seiner Zuhörer an, richtet sich nach dem Sprachgebrauche, der einmal im gemeinen Leben eingeführt ist, uud schließt aus den angenommenen falschen Sätzen. Durch solchen weisen Vortrag verschafft er seinen Belehrungen in die Gemüther seiner Zuhörer den besten Eingang, und erreicht am sichersten seine Absicht. Auf solche Art werden die irrigen Volksmeinungen immer mehr und mehr

berichtiget, bis nach und nach alle Vorurtheile und Irrthümer ausgerottet werden. So verfuhr der Heiland in der Bestreitung der Volksmeinung von den teuflischen Besitzungen, wie ein jeder aus seiner vom Lukas Kap. XI, v. 15. u. f. erzählten Disputation mit den Juden erkennen wird. Und also kann man nicht sagen, daß der Heiland durch dieses sein weises Verhalten die Irrthümer und Vorurtheile seiner Zuhörer gebilligt hätte. Heutiges Tages wird an verschiedenen Oertern das heilige Ding (die Rose), das Antonius-Feuer und eine gewisse konvulsivische Krankheit, der heilige Veitstanz genannt. Ein verständiger Arzt kann diese Redens-arten ganz wohl gebrauchen und sagen: ich habe das Antonius-Feuer und den Veitstanz kurirt, ohne die irrigen Meinungen zu billigen, woraus diese Ausdrücke ihren Ursprung genommen haben. Eben so konnte Christus und seine Apostel die Redens-arten: einen Dämon haben, oder einen Dämon austreiben, gebrauchen, ohne daß man daraus mit Grunde schließen kann: sie hätten dadurch die falschen Begriffe der Juden gebilligt.

Was die Einwirkungen des Satans in die menschlichen Seelen anbetrifft: so will man solche ebenfalls aus der Bibel beweisen. Man beruft sich in dieser Absicht auf die Worte Johannes, der in seiner evangelischen Geschichte Kap. XIII, v. 2. schreibt: der Teufel habe dem Juden Simonis Ischariot ins Herz gegeben, daß er Jesum verrathe. Auch setzte Johannes v. 27. die Worte hinzu: Nach dem Bissen fuhr der Satan in ihn. Allein der Evangelist hat uns selbst einen Wink gegeben, wie dieses zu verstehen sey, indem er uns den merkwürdigen Ausspruch Jesu aufbehalten hat, da er zu seinen Jüngern sprach: Einer unter euch ist ein Teufel. Dies konnte doch Jesus nicht im wörtlichen Verstande von seinem treulosen Jünger sagen. Es ist also offenbar, daß Jesus hier durch den Teufel einen gottlosen Menschen verstehe. Und dies giebt uns den Aufschluß über die beiden Redens-arten: Der Teufel hat dem Judas ins Herz gegeben, daß er Jesum verrathe; und, nach dem Bissen fuhr der Satan in ihn. Denn das erste zeigt das Aufsteigen des gottlosen Gedankens in der Seele des Judas; und das andrre den wirklichen Entschluß an, den gottlosen

Gedanken von seiner Verrätherei auszuführen. An der Wichtigkeit dieser Erklärung ist um desto weniger zu zweifeln, da man unmöglich eine zweimalige Einfahrt des Teufels in das Herz des Judas annehmen kann, und der treulose Jünger sich auch hernach bei dem Bekenntniß seines Verbrechens niemals auf Teufel berufen hat; sondern ausdrücklich sagt: ich habe Unrecht gethan, daß ich unschuldig Blut verrathen habe.

Ueberhaupt muß man bei allen solchen Schriftstellen, in welchen des Satans und des Teufels gedacht wird, merken: daß diese Wörter eigentlich einen Verläumder und Lästerer, einen Widersacher und bösen Rathgeber bedeuten. In diesem letzten Verstande wird das Wort Satan von Jesu genommen, da er dem Petrus Matth. XVI, 23. eine Verweisung gab und zu ihm sprach: Hebe dich weg von mir Satan. Denn diesen Ausspruch sollte man übersetzen: Weg mit dir Verführer. Und also ist auch hier an keine Eingebung des Satans zu denken; sondern der üble Rath den Petrus zu erkennen gab, wird aus seiner menschlichen Denkungsart von Jesu hergeleitet, und diese als die Ursache seines Unwillens gegen diesen Jünger angegeben.

Ausserdem sind die bösen Engel nach der Bibellehre 2. Petr. XI, 4. auf einem von unserer Erdkugel weit entfernten Weltkörper, von dem sie sich nicht entfernen können. Sie stehen daher mit dem Menschen in keiner Verbindung, und haben über ihn nicht die geringste Macht. Hiedurch verschwinden auf einmal alle Einbildungen des Aberglaubens von Zauberern und Wahrsagern. Es giebt keine Hexen, keine Kobolde, keine Doppelgänger, keine Bündnisse mit dem Teufel, keine Teufelsbesitzungen und keine Gespenster. Man erzählt zwar von dem Doktor Faust, daß er mit dem Teufel einen Bund gemacht, und durch dessen Einverständniß und Hülfe übermenschliche Dinge verrichtet habe. Auf einem Weinfasse, z. B., soll er zu Leipzig aus einem Keller geritten seyn, mitten im Winter einen Weinstock mit Trauben hervorgebracht, und andere Dinge gemacht haben, die ohne Beihülfe des Teufels kein Mensch thun kann. Endlich soll ihn der Teufel auch geholt haben, und in der Stube, aus welcher er ist abgeholt worden, soll sein Blut noch einige Zeit zu sehen gewesen seyn. Allein, alles, was man von diesem Manne erzählt, ist eine bloße Erdichtung, und seine Lebensbeschreibung enthält

die größten und abgeschmacktesten Lügen, denn es hat niemals ein Dokter Faust in der Welt gelebt. Wäre jemals ein solcher Mann gewesen: so müßte auch die Universität bekannt seyn, auf welcher er Doktor geworden wäre. Aber, davon weiß man nicht das Geringste. Es kann auch weder der Ort seiner Geburt, noch seine entsetzliche Todes-art mit Gewißheit angegeben werden. Zu den Zeiten, in welchen das Licht der Vernunft durch die Finsterniß des Aberglaubens und durch die Unwissenheit von den Kräften der Natur gänzlich verdunkelt wurde, machte sich Einer, mit Namen Johann Faust, durch die Erfindung der Buchdruckerei berühmt. Da dieser Mann von einem geschriebenen Buche sehr viele Exemplare vorzeigte, unter welchen die größte Aehnlichkeit war: so konnte man diese Sache gar nicht begreifen, und hielt sie für Hexerei. Man glaubte daher, daß Johann Faust Gemeinschaft mit dem Teufel unterhielte, und durch dessen Beistand solche wunderbare Dinge verrichtete. Er wurde aus dieser Ursache für einen Hexenmeister gehalten und eingezogen. Man machte ihm den Prozeß, und er würde gewiß zum Tode seyn verurtheilt worden, woferne er nicht die von ihm erfundene Kunst bekannt gemacht hätte. Als dieses mit dem guten Faust vorging, kam er in ein sehr schändliches Gerücht. Lauter Lügen wurden von ihm ausgebreitet, die sich immer vergrößerten, je mehr und weiter sie erzählt wurden. Und dieses alberne Gerücht hat hernachmals zu der unsinnigen Erdichtung von der Lebensgeschichte des Doktors Faust Gelegenheit gegeben. Solchen abgeschmackten Dingen müßt ihr also niemals Gehör geben. Und obrigkeitliche Personen sollten billig niemals die Erlaubniß darzu geben, wenn eine sehr niedrige Klasse von Schauspielern sich erfrecht, in den Landstädten und Flekken ein Trauerspiel von dem Doktor Faust aufzuführen, weil dadurch der Kopf des gemeinen Mannes, und vorzüglich der Kinder, gänzlich verschroben wird. Auch handeln diejenigen Aeltern höchst unverantwortlich, die ihren Kindern den Kopf mit läppischen und fürchterlichen Erzählungen von Hexereien, Erscheinungen des Teufels und der Gespenster voll machen. Durch solche höchst unvernünftige Gespenstermährchen lassen sie bei ihren Kindern eine Furcht einwurzeln, wovon sie in ihrem ganzen Leben gequält und gemartert werden, und wodurch sie sich abhalten lassen, an ihren nothleidenden

Nächsten die Werke der Liebe und Barmherzigkeit zu beweisen, wenn solchen unglücklichen Personen zur Erhaltung ihres Lebens in den Mitternachtsstunden, wo der Aberglaube seine Gespenster erscheinen läßt, Hülfe vonnöthen ist. Ich will euch bei dieser Gelegenheit eine traurige Geschichte erzählen, die euch lehren wird, wie höchst schädlich die Gespensterfurcht sey.

Erzählung.

Im Jahr 1746, im Februar, wollte eine schwächliche Frauensperson vom Lande, 25 Jahr alt, wiederum nach Paris an denjenigen Ort gehen, wo sie sich vor Weihnachten aufgehalten hatte. Unterweges fiel sie durch einen Zufall in Ohnmacht, und man brachte sie sogleich in ein Bette. Sie erholte sich zwar wieder; allein bald darauf folgte die zweite Ohnmacht, und bald auf diese, wie man wenigstens glaubte, der Tod. Man ließ darauf dem Hrn. Professor Brühier sagen, daß er einen Körper zur Zergliederung bekommen solle. Die Studenten säumten nicht lange, denselben abzuholen, nachdem dieser Leichnam auf das schlechteste bedeckt, bereits zwei Stunden in der Kälte auf dem Hofe gestanden hatte. Sie trugen ihn inzwischen an den Ort, wo den Studenten der Bau des menschlichen Körpers bei seiner Zergliederung gezeigt wird, und ließen ihn die Nacht daselbst stehen. Des Morgens aber kam ein junger Arzt, der nahe an diesem Orte geschlafen hatte, und meldete dem Herrn Doktor, daß er die Nacht hindurch weinende und klägliche Töne gehört habe: allein die Furcht hätte ihn verhindert, aufzustehen und es ihm zu melden. Der Doktor hatte diese Nachricht kaum gehört, als er schon nach dem Orte flog, um dieser Unglücklichen das Leben zu retten. Allein er kam zu spät, und doch noch früh genug, um die für ein menschliches Herz allemal höchst traurigen und schrecklichen Beweise von dem vergeblichen Kampfe zu sehen, den diese vernachlässigte Elende ausgestanden hatte, um sich mit dem kleinen Reste der Lebenskräfte von dem Tuche, worein ihre Glieder geschlagen waren, loszuwickeln. Sie hatte den einen Fuß auf der Erde ausser der Tragbahre, und mit dem einen Arm stützte sie sich auf die Ecke des Zerlegetisches. —

O wie schädlich ist also die Furcht vor Gespenstern!

Wäre der junge Arzt, der das Winseln dieser unglücklichen Person des Nachts gehört hatte, nicht mit dem Gespenster-Aberglauben behaftet gewesen: so würde er dieser armen Person zu Hülfe gekommen seyn, und ihr das Leben gerettet haben. So aber mußte sie, von aller menschlichen Hülfe verlassen, eines langsamen Todes sterben. —

Anmerkung.

So gewiß dieses ist, wodurch ich bisher die Meinung von Gespenstern widerlegt habe: so kann ich doch nicht alle Geschichten von Erscheinungen verwerfen, indem sie durch das Siegel der Glaubwürdigkeit bestätiget werden, und ich selbst aus eigener Erfahrung davon ein Zeugniß ablegen kann. Es ist nämlich nicht unmöglich, daß manchem Menschen ein Bild vor die Augen kommen könne, das einer wirklichen Person ähnlich sieht. Da nun dergleichen Erscheinungen weder der Teufel, noch der Geist des Menschen veranstalten kann: so fragt man billig, woher dergleichen Bilder entstehen mögen? Ich glaube diese Frage nicht besser beantworten zu können, als wenn ich sage: daß die Gestalt, die man sieht, nicht außer uns vorhanden sey, sondern daß der Grund von der Vorstellung eines solchen Bildes, bloß in dem Nervensafte unsers Gehirns und in den darin befindlichen Seh-nerven liege. Es ist zwar schwer, meinen Lesern solches begreiflich zu machen. Inzwischen will ich doch versuchen, diese wunderbare Sache so deutlich vorzutragen, als mir möglich ist. Wem inzwischen die Vorstellung davon dennoch zu dunkel seyn sollte, der kann die ganze Anmerkung überschlagen.

Die Nerven sind überhaupt die Werkzeuge unserer Empfindungen. Sie haben als sehr feine Röhren in dem Gehirne ihren Ursprung: und erhalten aus demselben eine vom Blute abgesonderte überaus dünne und bewegliche Feuchtigkeit, durch welche sie wirken. Und diese nennt man den Nervensaft. Aus dem Mark im Gehirn sind sie in dem menschlichen Körper hin und her ausgebreitet, und reichen am ganzen Leibe bis unter die Oberhaut, wo sie den allgemeinen Sinn des Gefühls ausmachen. Denn, wenn ein Nerve einen

Eindruck empfängt, der bis ins Gehirn fortgeht: so bringt dieser in unserer Seele eine Vorstellung von seiner Gegenwart hervor, und wir sagen alsdann, daß wir ihn fühlen. Unter andern stammen aus dem Marke im Gehirn ein paar Nerven ab, welche man die Gesichts- oder Seh-nerven nennt. Das Bild, welches die von jedem Körper ausgehenden Lichtstrahlen im Auge verkleinert abmalen, fält auf diese Nerven, die im Auge wie eine schleimigte Haut ausgebreitet sind, und macht in denselben einen Eindruck, der in das Gehirn fortgepflanzt wird, und die Seele zu dem Begriff von der Gestalt und Farbe der Körper veranlaßt, den man das Sehen nennt. Daß nun dieser Nervensaft, die Sehnerven, ein Bild unsern Augen darstellen können, wenn es gleich nicht außer uns vorhanden ist, wird euch folgende Vorstellung begreiflich machen. Bei einem jeden Gegenstande, den wir erblicken, werden unsere Sehnerven im Gehirn auf eine besondere Art erschüttert. Eine andere Erschütterung entsteht, wenn wir einen Thurm sehn, eine andere, wenn wir einen Baum wahrnehmen, eine andere, wenn wir einen Menschen erblicken und so weiter, dergestalt, daß die Begriffe der Seele so verschieden seyn, so mancherlei diese Gehirneindrücke sind. Wenn also eben eine solche Erschütterung in unsern Seh-nerven vorgeht, als die wirkliche Erscheinung einer Person darin zu wirken pflegt: so macht sich unsere Seele bei dieser Empfindung ein Bild von einer solchen Person, und alsdann deucht uns, die Gestalt derselben zu sehn, wenn sie gleich nicht außer uns vorhanden ist. Ich will dieses anjetzt nur aus der Erfahrung beweisen. Der Herr Hofrath Hennings führt in seinem lesenswürdigen Buche, das von den Ahndungen und Visionen handelt, Seite 55, aus den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften folgende merkwürdige Wahrnehmung an: „Herr Poupart gedenkt einer Frau, der man die Hälfte des Hirnschädels hatte wegnehmen müssen, und die ihr Allmosen darin sammelte. Das harte Hirnhäutlein war also bei ihr aufgedeckt. Als sie einstmals jemand daselbst mit dem Finger anrührte, schrie sie stark und sagte: „man hätte sie tausend Lichter sehn lassen.“ — Hier bestimmte also ein gewisser Druck und eine Bewegung in dem Nervensafte die Vorstellung von Lichtern, wovon doch kein einziges da war. Auf eben

diese Art würden andere Bewegungen und Drücke auch andere Vorstellungen erzeugen. Und hieraus lassen sich einige Erscheinungen erklären, an deren Glaubwürdigkeit man nicht zweifeln kann.

Vor einigen Jahren lebte ein ehrwürdiger gelehrter Greis, der bei sonst gesundem Verstande, zu einer Zeit, da er mit seinen berühmten und gelehrten Söhnen (die noch leben, und als die glaubwürdigsten Zeugen aufgestellt werden können) speiste, die Frage that: Wer das Mädchen wäre, das an der Seite seines Stuhls stünde? da doch dessen Söhne ihm versicherten, es wäre kein solches Mädchen hier vorhanden. Er blieb aber bei seiner Meinung, und fing sogar an, eine Beschreibung von demselben zu machen. — Das Bild, das dieser Greis sahe, konnte unmöglich ein Körper seyn, der außer seiner Vorstellung wirklich war. Denn sonst hätten seine Söhne das Mädchen auch sehen müssen, weil von jedem Körper Lichtstrahlen in unsre Augen fallen, wodurch die Empfindung des Sehens verursacht wird. In den Gehirnfibern oder den Sehnerven dieses alten Gelehrten müßten also gewisse Bewegungen oder Eindrücke sich geäußert haben, die mit der Vorstellung von dem Bilde eines solchen Mädchens pflegen verbunden zu seyn.

Auf eben diese Art erkläre ich eine Erscheinung, die mir selbst begegnet ist. Vor einigen Jahren gehe ich des Abends vor die Thür meines Hauses, um den gestirnten Himmel zu besehn. Indem ich aus der Stube trete, sehe ich das Hausmädchen auf dem Stuhle sitzen und spinnen. Nachdem ich den Himmel eine kurze Zeit betrachtet hatte, eilte ich wegen der Kälte wieder nach der Stube. In diesem Augenblick kommt mir an der daran befindlichen Treppe das Mädchen entgegen, so daß ich eine Bewegung machen mußte, um auszuweichen. Da ich die Gestalt des Mädchens sehr deutlich sahe, indem es an dem Abend sehr sternhelle war: so stutzte ich nicht wenig, als ich es bei Eröffnung der Stubenthür auf dem Stuhle sitzen und spinnen sah. — Was war nun diese Erscheinung? Weiter nichts, als eine erneuerte Erschütterung, die demjenigen sinnlichen Eindruck in meinem Gehirn ähnlich war, der darin war verursacht worden, als bei meinem Herausgehn aus der Stube die Lichtstrahlen von dieser Person in meine Augen fielen. Es ist dieses um desto glaublicher, da ich,

um einige keine Sterne wahrnehmen zu können, meine Seh-nerven sehr scharf angestrengt hatte. Erscheinungen sind also möglich; aber sie sind nicht dasienige, dafür sie ausgegeben werden. Es sind bloße Blendwerke der Sinne und der Einbildungskraft. Nicht aber Bilder, die außer dem Menschen wirklich vorhanden sind.

Dieses wird durch die Erscheinungen bestätiget, welche Herr Nikolai in Berlin im Februar 1791 gehabt hat. Dieser gelehrte Mann hatte in den zehn letzten Monaten des Jahres 1790 verschiedene betrübte Vorfälle erlebt, die ihn sehr erschütterten. Besonders folgten vom September an fast ununterbrochen Begebenheiten mancherlei Art auf einander, die ihm bittern Kummer verursachten. Er war ferner gewohnt, jährlich zweimal Ader zu lassen, und sich Blutigel an den After anlegen zu lassen, wenn er eine starke Congestion nach dem Kopfe verspürte. Dieß war aber von ihm im Jahre 1790 größtentheils unterlassen worden. Diese Umstände mußten auf seinen damaligen körperlichen und Gemüthszustand einen starken Einfluß haben, ehe ihm die Phantasmen erschienen. Diese sind zu merkwürdig und zu auffallend, als daß wir sie nicht unsern Lesern in einem kurzem Auszuge aus seiner eigenen Erzählung mittheilen sollten, die er (nachdem er das Wichtigste davon gleich niedergeschrieben hatte) am 28sten Febr. 1799 der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin vorgelesen hat, und folgender Gestalt lautet:

„Ich befand mich am 24sten Febr. 1791 Vormittags um 10 Uhr in Gesellschaft meiner Frau und noch einer Person in einer heftigen Gemüthsbewegung auf meinem Zimmer, als plötzlich in einer Entfernung von zehn Schritten die Gestalt eines Verstorbenen vor mir stand. Ich wieß darauf hin, und fragte meine Frau, ob sie die Gestalt dort sähe? Sie sahe nichts, nahm mich äusserst erschrocken in ihre Arme, suchte mich zu besänftigen, und schickte nach dem Arzte. Die Gestalt blieb wohl eine halbe viertel Stunde. Ich kam endlich etwas zur Ruhe, und, da ich äusserst erschöpft war, fiel ich nach einiger Zeit in einen unruhigen Schlummer, der eine halbe Stunde anhielt.

Man schrieb das Gesicht der starken Gemüthsbewegung zu, und hoffte, es werde auf immer verschwunden seyn. Aber Nachmittags nach vier Uhr erschien

mir die nämliche Gestalt wieder. Ich war izt allein, und da mir dieser Umstand sehr unangenehm war, gieng ich zu meiner Frau, der ich es erzählte. Aber — auch hier erschien die Gestalt. Bald war sie da, bald wieder weg. Ohngefehr nach sechs Uhr erschienen auch verschiedene einzelne wandelnde Gestalten, die mit der stehenden Figur nichts gemein hatten.

Obgleich von meinem Arzte, dem Herrn geheimen Rathe Selle mir dienliche Arzeneien gegeben wurden: so verminderten sich doch die erscheinenden Gestalten nicht; im Gegentheil sie vermehrten und veränderten sich auf die sonderbarste Weise.

Da mich, nachdem das erste Entsetzen vorüber war, diese Erscheinungen nicht sonderlich erschütterten, und ich sie für das hielt, was sie waren, für merkwürdige Folgen einer Krankheit: so suchte ich um so mehr Besonnenheit zu behalten, um in einem recht deutlichen Bewußtseyn dessen, was in mir vorgieng, zu bleiben.

Nach dem ersten erschütternden Tage kehrte die Gestalt des Verstorbenen zurück. Hingegen kamen sehr deutlich viele andere Gestalten zum Vorschein: zuweilen Bekannte; aber meistens Unbekannte. Unter den Bekannten waren Lebende und Verstorbene; am öftersten die ersten. Bemerkenswerth schien es mir, daß Personen, mit denen ich täglich Umgang hatte, mir nie als Phantasmen erschienen; es waren jederzeit entfernte. Auch versuchte ich, nachdem diese Erscheinungen einige Wochen gedauert hatten, und ich mich dabei ganz ruhig befand, Phantasmen von mir bekannten Personen hervorzubringen, welche ich mir deshalb sehr lebhaft vorstellete; aber vergeblich. So bestimmt ich mir auch die Bilder solcher Personen in meiner sehr lebhaften Einbildungskraft dachte: so gelang es mir doch nie, sie auf mein Verlangen auffer mir zu sehen; ob ich sie gleich vor einiger Zeit unverlangt als Phantasmen gesehen hatte.

Uebrigens erschienen mir diese Gestalten zu jeder Zeit und unter den verschiedensten Umständen gleich deutlich und bestimmt, wenn ich allein und in Gesellschaft war, in meinem Hause, und in fremden Häusern; jedoch waren sie in fremden Häusern nicht so häufig, und wenn ich auf offener Straße gieng, sehr selten.

Ueberhaupt erschienen mir diese Bilder mehr wandelnd als in Ruhe. Immer waren sie nicht da. Oft

blieben sie ganz weg; und kamen wieder auf kurze Zeit oder auf längere, einzeln oder mehrere zugleich; doch gewöhnlich erschienen mehrere zusammen. Meist sahe ich menschliche Gestalten beiderlei Geschlechts. Sie gingen gewöhnlich durch einander, als hätten sie nichts unter sich zu verkehren, so wie etwa auf einem Markte, wo sich alles nur fortdrängt; zuweilen schienen sie Geschäfte mit einander zu haben. Einigemal sah' ich unter ihnen auch Personen zu Pferde, desgleichen Hunde und Vögel. Diese Gestalten alle erschienen mir in Lebensgröße so deutlich, wie man Personen im wirklichen Leben siehet.

Nach etwa vier Wochen fing ich sogar an, sie reden zu hören. Zuweilen sprachen die Phantasmen unter sich; mehrentheils aber ward ich angeredet. Ihre Rede war abgebrochen, und hatte für mich etwas Unangenehmes. Jezt erschienen mir auch verehrte Freunde und Freundinnen, deren Reden mich über Gegenstände meines Kummers, der natürlich noch nicht ganz verschwunden seyn konnte, trösteten. Gewöhnlich war ich allein, wenn ich diese reden hörte; zuweilen aber auch unter wirklichen redenden Personen.

Da die Gestalten oft ganze Tage lang, und auch zur Nachzeit, so oft ich aufwachte, mich nicht verließen: so verordnete mein Arzt mir wieder Arzeneien, und endlich ward beliebt, wieder Blutigel an den After zu setzen.

Dieß geschah am 20sten April Vormittags um eilf Uhr. Ich war mit dem Wundarzte allein; aber während der Operation wimmelte das Zimmer von menschlichen Gestalten aller Art, die sich durch einander drängten. Dieses dauerte ununterbrochen fort bis ohngefähr um halb fünf Uhr; also gerade bis zu der Zeit der anfangenden Verdauung. Jezt bemerkte ich, daß die Gestalten anfiengen, sich nur langsam zu bewegen. Auch darauf fiengen ihre Farben an, nach und nach blässer zu werden. Ihre Anzahl nahm mit jeder halben Viertelstunde mehr ab, ohne daß jedoch die bestimmte Figur der Gestalten verändert worden wäre. Etwa um halb sieben Uhr waren die Gestalten ganz weiß, und bewegten sich nur sehr wenig; doch waren die Umrisse noch sehr bestimmt. Nach und nach wurden sie wirklich unbestimmter, ohne daß ihre Anzahl abgenommen hatte, wie sonst oft der Fall gewesen

war. Die Gestalten giengen nicht weg; sie verschwanden auch nicht, welches sonst gleichfalls oft geschehen war. Jezt zerflossen sie gleichsam in der Luft. Von einigen waren eine Zeitlang sogar einzelne Stücke zu sehen, die nach und nach auch vergiengen. Ohngefähr um acht Uhr war von den Gestalten nichts mehr da. Nie habe ich wieder dergleichen gesehen."

Diese beschriebenen Gestalten waren, wie aus der ganzen Erzählung des Herrn Nikolai erhellet, eine Folge seiner zu sehr angespannten, widernatürlich gereizten, Nerven und einer unrichtigen Circulation des Bluts, und mithin weiter nichts als Täuschungen der Einbildungskraft. Diese Erklärung, die er selbst von seinen Visionen gegeben, hat der geschickte und achtungswerthe Herr Feldprediger Wagner in dem vierten Theile seiner Gespenster Erzählungen weitläuftiger aus einander gesetzet wo sie mit mehrern kann gelesen werden.

Ueberdieß giebt es auch Erscheinungen, die durch die Brechung der Lichtstrahlen in einem Körper bisweilen hervorgebracht werden, und welche die Unwissenden zu der Thorheit verleiten können, an Gespenster zu glauben. Zwar kann ich es meinen Lesern nicht ganz begreiflich machen, wie durch gebrochene und zurückgeworfene Strahlen eine Scheingestalt sich unsern Augen darstellen könne. Inzwischen will ich doch die Sache durch ein Beispiel erläutern, das einen Jeden davon überzeugen kann.

Nach dem Tode des preußischen Generals von Schenkendorf, der sich nach dem siebenjährigen Kriege wegen einer Gemüthskrankheit auf seinem Gute Jerchel, an der Havel, aufhielt, und in seiner qualvollen Schwermuth sich ohne deutliches Bewußtseyn, zulezt oben aus einem Fenster gestürzt hatte; glaubten viele Einwohner des Dorfes, wie die Unwissenden bei solchen traurigen Vorfällen gewöhnlich zu glauben pflegen, daß er gewiß spüken würde. Es währte auch nicht lange, so verbreitete sich unter den Bauern die Sage, daß der verstorbene General sich wieder sehen ließe. Der Prediger Löwel zu Jerchel hatte kaum davon gehört: so forschte er genau nach, was etwa scheinbar Wahres an diesem Vorgeben sey, und wie dies Gerede entstanden seyn mögte. Man erzählte ihm nun umständlich, daß man innerhalb des einen Zimmers in dem adelichen Hause den verstorbenen General von Schenkendorf unverrück-

am Fenster habe stehn sehn, und daß sich diese Erscheinung schon oft, und jedesmals des Abends, da habe sehn lassen. Man wollte auch den General deutlich erkannt haben. Jedoch hatte Niemand die Dreistigkeit gehabt, sich dem Fenster zu nähern; sondern sie waren in einer gewissen Entfernung von demselben stehen geblieben. Der Prediger bestellte, daß man ihn geschwind rufen mögte, sobald sich die spukhafte Erscheinung wieder sehn lassen würde, und nahm sich ernstlich vor, alles genau zu untersuchen, um seine Zuhörer von ihrem Leichtglauben, an die Wiedererscheinung des verstorbenen Generals, zu befreien.

Schon am nächstfolgenden Abende rief man ihn. Er kam, sah und stutzte. Auch er erblickte innerhalb des einen Zimmers an dem nicht geöffneten Fenster jene Gestalt, welche die Leute für den General hielten. Weil aber Herr Löwel ein entschlossener und einsichtsvoller Mann war: so ging er muthig auf die Erscheinung los. Diese wurde desto undeutlicher, je näher er dem Fenster kam. Ihm deuchte, als ob sie sich von dem Fenster tiefer in das Zimmer zurückzöge, um seine Untersuchungen zu vermeiden. Als er endlich bis dicht an das Fenster kam: so verschwand sie gänzlich. Er bemühte sich durch die Fenster in dem spükenden Zimmer vielleicht irgend einen Betrüger zu entdecken. Allein das Zimmer war ohne Licht, und daher zu finster, als daß er dergleichen hätte wahrnehmen können.

Er ging nun zu den furchtbaren Bauern zurück, welche in einiger Entfernung erwartungsvoll da standen, und ihm jetzt entgegen riefen: „Nun, Herr Prediger, jetzt sind sie doch gewiß mit eigenen Augen, und noch dazu sogar in der Nähe überzeugt worden, daß er's ist?" —

Der Prediger antwortete, daß er es noch nicht mit Gewißheit sagen könne, wer dieser Er eigentlich sey, weil sich der wahrscheinliche Betrüger nach und nach vom Fenster in das finstere Zimmer zurück gezogen habe, und zuletzt ganz verschwunden sey.

Die Bauern wollten diesen letzten Umstand besser wissen und sagten, das sey nicht möglich, denn sie hätten deutlich gesehen, daß der General, seit länger als einer Viertelstunde, nicht von der Stelle gewichen sey. Sehn Sie doch nur — riefen alle — da steht er ja noch immer unverrückt, und

gerade so stand er auch da, wie Sie den Kopf dichte an das Fenster hielten. Wir dachten, wäre das Glas nicht dazwischen gewesen, Sie müßten ihn berührt haben.

Der Prediger sah jetzt wirklich die vorige Gestalt wieder ganz deutlich; er ging nun abermals und mit raschen Schritten auf sie zu. Sie verschwand wiederum vor seinen Augen, und diesmal desto geschwinder, je schneller er sich dem Fenster näherte. Jetzt fing er schon an, die wahre Ursache der Erscheinung zu ahnden. Er rief deshalb einige von den Bauern an das Fenster, um auch sie zu überzeugen, daß man die Erscheinung wirklich nicht bemerke, wenn man ganz nahe am Fenster stehe. Hierauf ging er mit ihnen zu den übrigen entfernten Zuschauern zurück, welche abermals aussagten, wie vorhin, daß der General die ganze Zeit über nicht vom Fenster gewichen sey.

Gut, sagte der Pastor, so will ich nun versuchen, ob ich ihn werde zum Verschwinden bringen können. Einige von euch können mich in die Stube des Verwalters begleiten, die andern aber Achtung geben, ob die Erscheinung verschwinde. Als er mit seinen Begleitern in die Verwalterstube, die dem adlichen Hause gegenüber lag, getreten war, nahm er das darin brennende Licht von dem Tische weg, und setzte es hinter den Ofen, so, das es seine Strahlen nicht mehr nach dem Spukfenster hinwerfen konnte. Er fragte darauf die auf dem Hofe stehenden Bauern, ob das Gespenst verschwunden sey? und erhielt zur Antwort: Ja! Als er sie hierauf ferner fragte: Ob der Geist wieder erscheinen sollte, und sie solches bejabeten, so ging er abermals in die Verwalterstube zurück, setzte das hinter dem Ofen stehende Licht genau wieder auf den Fleck des nämlichen Tisches, worauf es vorhin gestanden hatte, und siehe, die Erscheinung am Fenster des Spukzimmers war sogleich wieder da. Alle gingen nun mit dem Prediger auf die Erscheinung los, und sahen zu ihrer großen Verwunderung, daß die Gestalt nach und nach verschwand, je näher sie dem Fenster kamen.

Der Prediger wiederholte nun die Versuche mit dem Wegnehmen und Wiederhinsetzen des Lichts in Gegenwart aller, und belehrte sie über den wahren Zusammenhang der Sache. Die Erscheinung, sagte er, welche ihr bisher für den verstorbenen General gehalten

habt, ist weiter nichts, als das, was die Gelehrten einen optischen Betrug zu nennen pflegen, das heißt ein Blendwerk, welches die Strahlen eines Lichtes veranlassen, indem sie in einem Körper gebrochen werden. Hier fallen die Strahlen von dem Lichte in des Verwalters Stube nach dem Spukfenster, wo sie gebrochen in die Gegend hingeworfen werden, wo ihr standet, und die Gestalt des Generals zu sehen glaubtet. Diese Scheingestalt rührt von der ungewöhnlichen Beschaffenheit des Glases her, welches den Lichtschimmer zurückwirft. Daß nicht alle Glasscheiben, auf welchen sich die Lichtstrahlen brechen, jene betrügerische Gestalt zurückwerfen, die ihr den General nennt, solches kommt daher, weil nicht alles Glas die eigenthümliche Beschaffenheit hat, welche dazu erfordert wird.

Die Leute sahn nun wol, daß es mit der Erscheinung am Fenster ganz natürlich zuging, und dankten ihrem Prediger aufrichtig, daß er sie von der eitlen Furcht vor der Erscheinung des verstorbenen Generals befreiet hätte.

§. 12. So unmöglich es ist, daß ein Mensch an einem andern Orte erscheinen könne, der von dem Orte seines wirklichen und wahren Aufenthalts unterschieden ist: eben so unmöglich ist es auch, daß die Todten aus ihren Gräbern durch allerhand Zirkel und Beschwörungen können hervorgefordert werden. Niemand kann an solche Citationen glauben, wenn er nicht den gesunden Menschenverstand verläugnen will. Denn der Zustand der abgeschiedenen Seelen ist, nach der Lehre der heiligen Schrift, von solcher Beschaffenheit, daß die wirklichen Seelen der Verstorbenen niemals wieder erscheinen können. Sie werden also nicht auf der Erde herumflattern, und noch viel weniger in einer Gestalt sich sehen lassen, die demjenigen Körper ähnlich ist, den sie ehemals bewohnt haben.

Der ungenannte Verfasser der zuvor angeführten

Schrift will auch die Erscheinungen der Verstorbenen aus Begebenheiten behaupten. Da die von ihm angeführten nicht die mindeste historische Glaubwürdigkeit haben: so sucht er die Leser für seine fabelhaften Erzählungen dadurch einzunehmen, daß er sich bemühet, die Möglichkeit der Erscheinungen der Todten und der Gespenster zu beweisen. In dieser Absicht wirft er die Frage auf: ob es nicht ausser uns Geschöpfe geben könne, die einen so subtilen Körper haben, daß man ihn nach dem Bau unsers Auges natürlicher Weise nicht sehen kann, daß aber wol dieser luftige Körper fähig seiu möchte, sich zuweilen mehr Consistenz zu geben, wobei er gesehen werden könne.

Dem Einwurf, daß solches unmöglich sey, sucht er dadurch vorzubeugen, daß wir nicht alle Kräfte der Natur, und der tausend und abermal tausend verschiedenen Wesen kennen, die sie enthält, und setzt zur Erläuterung hinzu: warum kann das Chamäleon bald diese, bald eine andere Farbe annehmen? Hierauf fährt er zu fragen fort: Wir können doch nicht leugnen, daß der Mond und andere Planeten Einfluß auf das Physische unsers Erdbodens haben? Warum könnten die geistigen Wirkungen der darin enthaltenen Geschöpfe sich nicht auch auf uns erstrecken, mit uns sympathisiren, so wie wir hingegen vielleicht auf sie wirken, und die Bewegungen unsers Planeten ohne allen Zweifel auch auf die ihrigen Eindruck machen? Wissen wir, ob nicht einige dieser Himmelskörper zum Auffenthalte unserer Abgeschiedenen bestimmt sind, wie dieses auch schon von mehreren vermuthet worden

ist? Wissen wir, daß diese nicht das Vermögen, sich wieder zu uns zu verfügen, und ihre Gestalt mehr versichtbaren können?

Sehet! dies sind die Gedanken, die der Ungenannte über die Möglichkeit der Erscheinungen der Verstorbenen und der Gespenster in seiner Schrift geäussert hat! Wir würden zu weitläuftig werden, wenn wir das Gemisch vom Wahren und Falschen, das in seiner Vorstellung enthalten ist, weitläuftig auseinander setzen wollten. Wir wollen also darüber nur einige Anmerkungen machen.

Wir kennen freilich nicht alle Kräfte der Natur, noch der Geschöpfe, die ausser unserer Erde auf andern Weltkörpern vorhanden sind; aber das wissen wir mit Gewißheit, daß bei dem Tode der Menschen sein körpenlicher und fühlbarer Theil verweset. Wie sollte denn nun der Geist, der diesen sterblichen Theil bewohnt hat, sich sichtbar, hörbar und fühlbar machen können? Alsdann müßte er Geist und nicht Geist seyn, welches widersprechend ist. Dieses Widersprechende giebt selbst der auferstandene Heiland in seiner Anrede an seine Jünger zu erkennen, indem er nach dem Berichte Luk. Cap. XXIV, 37. zu ihnen sagt: Ein Geist hat nicht Fleisch und Bein, wie ihr sehet, daß ich habe. Der Heiland behauptet durch diesen Ausspruch zwar das Daseyn geistiger Wesen; aber er leugnet die Erscheinungen derselben oder der Verstorbenen. Denn er will seine Jünger, da er sich ihnen sichtbar darstellt, und sie meinten, einen Geist zu sehen, von ihrer Furcht be-

freien, indem er laut des 38sten Verses zu ihnen spricht: Was seyd ihr so erschrocken? und warum kommen solche Gedanken in eure Herzen? Sehet meine Hände und Füße. Ich bins selbst. Fühlet mich und sehet. Denn ein Geist hat nicht Fleisch und Bein. Ohne Zweifel will der Erlöser damit sagen: die Geister oder die abgeschiedenen Seelen sind unkörperliche Dinge, und können nicht gesehen oder gefühlt werden. Das Sichtbar- und Fühlbarseyn gilt nur bloß von körperlichen Dingen. Fürchtet euch also nicht vor einem Geiste oder einem Wesen, das nicht körperlicher Natur ist, weil es nicht gesehen, gehört und gefühlt werden kann. Es ist demnach hieraus offenbar, daß es mit den Reden Jesu streitet, an die Erscheinungen der Verstorbenen und der Gespenster zu glauben.

Die Meinung des mehrgedachten Verfassers, daß die geistigen Wesen oder die abgeschiedenen Seelen einen subtilen Körper haben, den sie durch die Zusammenziehung unsichtbar machen können, ist ungereimt und lächerlich. Nach seinen fabelhaften Erzählungen erscheint ein Verstorbener in der bestimmten Größe und Gestalt, in welcher wir ihn in seinem Leben gekannt haben. Soll nun sein verdickter Leib unsichtbar werden: so müßten sich dessen Theile ausserordentlich stark ausdehnen, daß man sie einzeln nicht wahrnehmen könnte. Bei einer solchen ausserordentlich starken Ausdehnung könnten aber die Theile nicht mehr zusammenhangen. Er würde also ein flüssiger Körper seyn, dessen Theilchen durch die geringste Be-

wegung von einander würden getrennt, und in alle Gegenden zerstreuet werden. Wo sollte nun die abgeschiedene Seele diese zerstreueten Theile ihres Körpers wieder finden, und sich damit vereinigen können?

Was der Verfasser zur Erläuterung seiner Meinung von dem Chamäleon anführt, beweiset gerade nichts. Dieses kleine Thierchen hat sehr große Lungen, die den größten Theil seines Bauches ausfüllen. Durch das Einziehen, und durch die Auslassung der Luft kann es daher seinen Leib theils ungemein dick, theils wieder sehr dünne machen. Die Veränderung seiner stahlgrauen Farbe in eine gelbe und schwarze entstehet auf seiner schuppigen Haut alsdann, wenn das Thierchen gereizt oder erzürnt wird, und läßt sich, wie bei Menschen die Gelbsucht, aus der Wirkung der Galle erklären.

Was er übrigens in seinem abentheuerlichen Buche von den geistigen Wirkungen der auf andern Weltkörpern befindlichen Geschöpfe schreibt: daß sie sich bis auf uns erstrecken, und mit uns sympathisiren, so wie wir hingegen vielleicht auf sie wirken können; daß besonders die abgeschiedenen Seelen bei ihrem Aufenthalte auf dem Monde oder einem andern Weltkörper, das Vermögen haben, sich wieder zu uns zu verfügen, und ihre Gestalt mehr versichtbaren können, sind schwärmerische Einfälle, die keine Widerlegung verdienen. Ueberhaupt scheint der Ungenannte ein anderer Schwedenborg zu seyn. Denn nach seinem eigenen Geständnisse hat er schon in seinen jüngern Jahren sehr häufig prophetische Träume gehabt, so daß ihm

und seinen Verwandten und Bekannten nichts begegnete, welches er nicht in einem Traume voraus gesehen, und ihnen sogleich mitgetheilt hätte. Welcher vernünftige Mensch wird nun den Erzählungen eines solchen Schwärmers glauben können? Zur Probe wollen wir davon nur folgende auszeichnen:

„Im siebenjährigen Kriege," erzählt er, „starb auf dem Joachimscollegio zu Berlin einer der Lehrer am hitzigen Fieber. Kurz vor seinem Tode, da er sich schon krank fühlte, waren die Russen nach Berlin gekommen. Jedermann hatte bei ihrer Annäherung sein Geld und seine Kostbarkeiten in Sicherheit zu bringen gesucht. Einige Wochen nach dem Tode des Lehrers erhob sich ein Gespräch im Gymnasio, daß er sich des Abends in einem der Gänge sehen ließe. Fast alle Schüler wollten ihn gesehen haben, und bestanden darauf, wenn die Lehrer es ihnen ausreden wollten. Da diese Sage nicht aufhörte, und jeden Abend einer oder mehrere Knaben ihren Vorgesetzten mit Schrekken erzählten, daß die Erscheinung sich wieder im Gange befände: so begaben sie sich eines Abends sämtlich dahin. Nicht lange hatten sie gewartet, als sie den Geist daher schweben, endlich stille stehen und den Fuß bedeutend auf eine Stelle des Fußbodens setzen sahen. Einer von ihnen nahete unerschrocken, und umschrieb diese Stelle mit Kreide, die er bei sich trug, worauf die Erscheinung verschwand. Man verschloß den Gang. Am andern Morgen öffnete man ihn wieder, und fand, da man die Stelle aufgrub, ein Töpfchen mit Gelde, auf dem ein Zettel lag des

Inhalt: Für meine Mutter. Diese arme Witwe in Frankfurth oder Crossen wohnend, erhielt das Vermächtniß."

Man sieht es sogleich dieser Erzählung an, daß sie erdichtet sey. Sollte wol ein Mensch, wenn er erst glaubt, einen Geist zu sehen, so unerschrocken seyn, daß er zu ihm gehen, und mit Kreide um den Fuß desselben einen Kreis umschreiben könnte? Daß aber die Sache wirklich ein Mährchen sey, können diejenigen bezeugen, die damals auf dem Gymnasio gewesen sind. Einer, der einige Jahre darauf in dieser Schule ist unterrichtet worden, und der jetzt an diesem Orte wohnt, versichert heilig, daß er niemals davon etwas gehört habe, und behauptet sogar, daß der Gang damals nicht habe verschlossen werden können. Thut man nun dem Ungenannten Verfasser wol Unrecht, wenn man ihn beschuldiget, daß er sich auf Begebenheiten berufe, die niemals geschehen sind und dadurch den Glauben an die Erscheinungen der Verstorbenen zu bestätigen suche, der doch mit den Gründen der Vernunft und der Lehre Jesu streitet?

Vorzüglich spielte ehemals unter den Geisterse-hern Schwedenborg zu Stockholm eine sehr große Rolle. Diesem Manne fehlte es zwar nicht an Einsichten in die Naturlehre und andern Wissenschaften; allein seine Nachrichten aus der Geisterwelt waren Gaukeleien seiner erhitzten Einbildungskraft, die er für wirkliche Empfindungen hielt. Dasjenige, wodurch er sich ein großes Ansehn erwarb, war der Zufall, daß

die damalige Königinn von Schweden, Luise Ulrike, von ihm zu wissen verlangte, warum ihr damals verstorbener Bruder, der Prinz von Preußen, auf einen gewissen Brief nicht geantwortet habe — Schwedenborg versprach der Königinn in einer Zeit von 24 Stunden, in welcher er sich mit dem Geiste des verstorbenen Prinzen unterreden wollte, Nachricht zu ertheilen. Nach Verfließung dieser Zeit erzählt er der Königinn in einer geheimen Audienz nicht nur den Inhalt des Briefes, den sie geschrieben hatte; sondern auch die Ursachen, warum sie von dem Prinzen keine Antwort bekommen hätte. Die Königinn, überzeugt, daß von dem Inhalte des Briefes Niemand als sie und ihr verstorbener Bruder etwas wissen könne, gerieth darüber in kein geringes Erstaunen, und glaubte nunmehr fest, daß Schwedenborg ein wahrer Geisterseher sey. —

Allein der Graf F. hat vor einigen Jahren dies damals unauflösliche Räthsel entdeckt. Die Grafen T. und H. sind damals gegenwärtig gewesen, als die Königinn dem Schwedenborg den Auftrag gegeben hatte. Der Brief war von ihnen untergeschlagen, und jene wurden nun gebraucht, über die damaligen Staatsangelegenheiten der Königinn ihre Meinung zu sagen, die sie sich selbst ihr zu sagen nicht getrauten. In dieser Absicht machten sie ihn mit dem Schreiben bekannt. Er mußte vorgeben, der Geist des Prinzen sey ihm erschienen, und ließe ihr sagen, daß er aus der Ursache nicht geantwortet hätte, weil

er ihr Betragen nicht hätte billigen können. Er ließe sie zugleich jetzt bitten, sich nicht wieder in Staatsangelegenheiten zu mischen. — —

In dem ersten Buche Samuelis und dessen 28. Kapitel, lesen wir von einer Frau zu Endor, daß sie dem Könige Saul den verstorbenen Samuel hat hervorbringen wollen. Allein diese Frau hat unstreitig auch schon damals gewisse Kunstmittel gewußt, die Zuschauer zu hintergehen. Von dieser ganzen Begebenheit muß man glauben, daß sie ein bloßer Betrug gewesen sey. Dies ist daraus offenbar, weil Saul nichts mit seinen eigenen sahe. Die Frau machte ihm nur eine Beschreibung von der durch ihre Kunst hervorgebrachten Gestalt. Sie führte den Samuel redend ein, und täuschte dadurch die Einbildungskraft des Königes. Denn die wirkliche Seele des Samuels konnte nicht erscheinen, weil diese in dem Augenblick des Todes an ihren Ort gegangen war; und, daß der Teufel als ein verschmitzter Künstler in der Geschwindigkeit auf den Befehl des Weibes ein Luftbild sollte hervorgebracht oder eine Gestalt angenommen haben, die eine Aehnlichkeit mit dem verstorbenen Samuel gehabt hätte, ist aus der Ursache nicht möglich, weil die bösen Geister nicht unmittelbar in die Körper wirken können, und auch mit unserer Erdkugel in gar keiner Verbindung stehen. Und also muß man daraus schließen, daß diese Todten-beschwörerinn zu Endor die Rolle einer Betrügerinn gespielt habe.

Wenn uns die Beschaffenheit der Frau, der Ort, wo der Geist erschienen, ihre dabei gebrauchten Cere-

monien, die Stellung des Königes in ihrem Zimmer und dergleichen Dinge ausführlicher beschrieben wären: so würde man daraus die Art des Betruges leicht angeben können. Da es aber nur ein kurzer Auszug aus der Geschichte ist: so läßt sich nicht bestimmen, durch was für listige Kunstgriffe sie den König getäuscht habe. Inzwischen hindert uns dieses nicht, die ganze Begebenheit aus den angeführten Gründen für einen bloßen Betrug zu halten. Es bleibt also dabei, daß das Vorgeben Verstorbene hervorzufordern, und sie über verborgene Dinge zu befragen, ein bloßes Hirngespinst des Aberglaubens sey.

Jedoch ist nicht zu leugnen, daß die sogenannten Geisterbeschwörer solche geheime Künste wissen, wodurch sie die Unwissenden leicht betrügen können. Denn man hat verschiedene Werkzeuge, wodurch man, vermittelst der Lichtstrahlen, Abbildungeu von Dingen, und also auch von scheußlichen Gestalten vorstellen kann, obgleich die Dinge selbst nicht vorhanden sind. Wer diese Kunstmittel weiß, der wird sich durch die Gaukelei solcher Geisterbeschwörer nicht betrügen lassen. Man kann durch physikalische Kunstgriffe Erscheinungen hervorbringen, die denjenigen in Erstaunen setzen, der die Kräfte der Natur nicht kennt. Ja, man weiß vermittelst gewisser Spiegel diese und jene Gestalten in freier Luft vorzustellen, auch sogar zu bewirken, daß Menschengestalten sich auf uns zu bewegen müssen. Sehr so künstlich ist das Blendwerk, wodurch ein so listiger Beschwörer die Unwissenden zu täuschen sucht.

Ein solcher Geister-beschwörer führt die Gesellschaft in ein Zimmer, das gewöhnlich mit schwarzem Tuche ausgeschlagen ist. In der Mitte desselben steht ein schwarzer Altar, auf welchem zwei Lichter brennen, auch Todtenköpfe und Menschenknochen befindlich sind; um durch diese Gegenstände die Zuschauer gleich anfangs in Furcht und Schrecken zu setzen. Er macht an der Erde um den Altar einen Kreis, und bittet die Anwesenden, ja nicht zu sprechen, und noch vielweniger über den Kreis zu kommen, weil sonst der Teufel ihnen den Hals umdrehen könnte. Nun fängt er mit kauderwelschen Wörtern seine Beschwörungen an, und räuchert mit allerhand Specereyen. Auf einmal verlöschen von selbst die Lichter. Es entsteht ein heftiges Gepolter, wovon das ganze Zimmer erschüttert wird. In dem Augenblicke erscheint der Geist, welcher über dem Altare in der Luft schwebt, und in beständiger Bewegung ist. Der Beschwörer haut mit seinem Degen mitten durch den Geist, ohne ihn zu verletzen, der aber dabei ein jämmerliches und fürchterliches Geheul anfängt. Nun legt der Beschwörer dem Geiste allerlei Fragen vor, die er mit einer rauhen nnd fürchterlichen Stimme beantwortet. Auf einmal entsteht ein neues Gepolter, wodurch das Zimmer erschüttert wird, und der Geist verschwindet. —

Bei dieser ganzen Zurüstung ist der Betrug so künstlich und listig versteckt, daß auch der scharfsinnigste darüber stutzig wird, und den Knoten nicht leicht auflösen kann. Allein, man weiß vermittelst gewisser

Spiegel diese und jene Gestalten in freier Luft vorzustellen, auch so gar zu bewirken, daß Menschengestalten sich auf uns zu bewegen müssen.

Was den gegenwärtigen Fall betrifft: so ist die Erscheinung des Geistes in der Luft über dem Altare weiter nichts, als die Wirkung von einer verborgenen Laterne auf dem Altare. Man hat ihr, weil sie so wunderbare Wirkungen verursacht, wodurch die Anwesenden in Verwunderung gesetzt werden, den Namen einer Zauberlaterne gegeben. Diese Maschine ist jedermann bekannt, und meine Leser werden sich derselben sogleich erinnern, wenn ich ihnen sage, daß mit derselben die Schattenspiele an der Wand gemacht werden. Die genaue Beschreibung ihrer Einrichtung übergehe ich aus der Ursache mit Stillschweigen, weil sie doch den meisten meiner Leser dunkel und unverständlich seyn würde. Ich bemerke nur, daß in derselben ein Spiegel, eine Lampe und Glasscheiben sich befinden, auf welche man die Gegenstände, die vorgestellt werden sollen, mit durchsichtigen Farben mahlt. Die Wirkung dieser Laterne besteht darin, daß sie die kleinen Gegenstände an einer weissen Wand in einem dunkeln Zimmer vergrößert vorstellt. Ausserdem muß man wissen, daß man den farbigten Schein der kleinen Gegenstände, die man mit durchsichtigen Farben auf das Glas gemahlt hat, nicht nur an einer Wand, sondern auch in dem Rauche selbst der aus der obern Oeffnung der Laterne in die Höhe steigt, abbilden kann. Auf diesen Rauch wird das Licht, das aus der Laterne herausgeht, hingerichtet. Wird nun auf das

Glas ein Gespenst gemahlt: so erscheint solches in dem Rauche, und also in freier Luft. Zuerst kommt der Kopf desselben hervor, und nach und nach wird die ganze scheußliche Gestalt sichtbar. Man muß auch das Glas, worauf das Gespenst gemahlt wird, ganz schwarz belegen, so, daß nur das gemahlte Bild durchsichtig bleibt; alsdann sieht man in dem Rauche blos das Bild, ohne den ihn sonst umgebenden Schein.

Dieser Betrug ist zu künstlich, als daß ihn die Zuschauer sogleich entdecken sollten. Denn weil das Zimmer ganz schwarz ausgeschlagen ist: so kann man den Rauch nicht bemerken; und da der Kasten auf dem Altare steht: so weiß der Beschwörer die Ursache von dieser wunderbaren Vorstellung so künstlich zu verbergen, daß der Zuschauer zweifelhaft bleibt, ob diese plötzliche Erscheinung nicht wirklich der citirte Geist sey. Macht nun der Geist ein fürchterliches Geheul, indem der Beschwörer mit dem Degen durch ihn haut, giebt er auf seine Fragen, Rede und Antwort: so ist dieses alles dem unwissenden Zuschauer ein unauflösliches Räthsel, und er wird dabei mehr todt als lebendig seyn. Daß nun aber dieser Geist, der aus bloßen Farben besteht, die in dem Rauche sichtbar werden, heulen und reden könne, solches ist daraus abzunehmeu, weil solche Betrüger gemeiniglich einen abgerichteten Kerl bei sich haben, der die Kunst versteht, durch den Bauch zu reden. Man hört Töne, wovon man glaubt, daß sie der Geist hervorbringt, und gleichwol werden sie durch den Bauchredner, an dem man äusserlich nichts bemerkt, hervorgebracht.

Was die übrigen Erscheinungen, als die Auslöschung der Lichter und das Gepolter anbetrifft: so rühren solche von der besondern Einrichtung des Zimmers her, in welchem die Hülfspersonen versteckt sind, die dergleichen Dinge zuwege bringen. Seht! durch solche künstliche Blendwerke sucht ein so listiger Beschwörer die Unwissenden zu täuschen.

Von dieser Art waren unstreitig die Geistercitationen des Johann Schröpfers. Dieser schwarzkünstlerische Betrüger machte vor einigen zwanzig Jahren kein geringes Aufsehn. Durch seine Beschwörungen hat er nicht nur den Pöbel, sondern sogar ansehnliche Gelehrte hintergangen, die aus Mangel der Erkenntniß der Naturlehre von den Kräften der Körper nicht urtheilen konnten. Man behauptete damals mit der größten Gewißheit, daß Schröpfer die Verstorbenen beschworen, und sie heraufgefodert habe. Nach den zuverlässigen Nachrichten, die man davon hat, ist es auch nicht zu leugnen, daß er die Kunst verstanden, den Zuschauern Gestalten darzustellen, welche er für die beschwornen Seelen verstorbener Personen ausgegeben hat. Sie sollen geredet, sich, ohne einen Fuß zu rühren, bewegt, in der Luft geschwebt, und zum Theil ein jämmerliches Geheul gemacht haben. Die Erscheinung dieses Geistes, die Antworten, die er gegeben, und das gräßliche Geheul, das er von sich hat hören lassen, kann nunmehr ein Jeder aus dem, was ich von den Wirkungen der Zauberlaterne und dem Bauchredner gesagt habe, sehr leicht erklären. Als Schröpfer mit seiner Betrügerei nicht durchkommen

konnte, gerieth er endlich in Verzweiflung, und erschoß sich selbst am 8ten Oct. 1774 im Rosenthal vor Leipzig. Diese ganze schröpferische Geisterbeschwörung, die in der Welt so viel Aufsehns gemacht hat, war also weiter nichts, als eine künstliche Betrügerei.

Mit Recht muß man sich daher wundern, daß es noch jetzt in unsern aufgeklärten Zeiten Menschen giebt, und unter denselben so gar einige vom höchsten Range, die an Geistercitationen glauben, und sich durch allerhand Blendwerke, die ihnen vorgemahlt werden, täuschen und betrügen lassen. Man kann sie aber auch gewisser maßen entschuldigen, wenn man bedenkt, daß das Gewebe der Betrügereien oft so künstlich gesponnen ist, daß auch der Klügste darin verwickelt werden kann. Von solcher Art war der Betrug, der ehemals einem Prinzen bei seinem Aufenthalte in Venedig gespielt wurde, wozu der Plan so künstlich entworfen war, daß er nicht leicht durchschauet werden konnte. Die Begebenheiten, die diesem Prinzen widerfuhren, hat Schiller in seinem Geisterseher vortreflich beschrieben, so daß man sie nicht ohne Vergnügen lesen kann, und man muß zugleich über die Kunstgriffe erstaunen, die dabei sind angewandt worden. Da Geschichtserzählungen zur Dämpfung des Aberglaubens ausserordentlich viel beitragen: so würden wir gern unsere Leser mit einigen dieser unglaublich scheinenden Begebenheiten unterhalten haben, um sie desto mehr von den Betrügereien bei den Geistererscheinungen zu überzeugen, wenn die Grenzen, die diesen Blättern bestimmt sind, solches erlaubt hätten. Wir setzen also

nur noch den Wunsch hinzu, daß die Schillersche Schrift selbst darüber möge nachgelesen werden.

Nichts gewährt wol eine täuschendere Erscheinung, als das chinesische Schattenspiel, womit der Herr Cavalieri auf dem Theater des Herrn Ritters von Pinetti zu Berlin, in dem verwichenen Jahre Vorstellungen gegeben hat, die das größte Erstaunen erregt haben. In der Gegend, welche den Himmel vorstellt, sieht der Zuschauer den Untergang des Mondes, und den Aufgang der Sonne so natürlich, daß er nicht weiß, ob er seinen eigenen Augen trauen soll. Auch können dadurch verschiedene Thiere und Gestalten von lebenden und verstorbenen Personen, wie auch das Schauspiel eines Platzregens und eines Hagelwetters, sehr natürlich vorgestellt werden.

Wenn ein Unwissender solche Vorstellungen sieht: so kann er sich leicht einbilden, daß sie durch Zauberkünste hervorgebracht worden. Allein, nichts ist leichter, als dergleichen Erscheinungen zu veranstalten, und ein jeder ist im Stande, sie zum Theil in seiner Stube nachzumachen. Man spanne in dieser Absicht ein feines leinenes Tuch auf einen Rahm, halte in einiger Entfernung dahinter ein Licht, und fahre mit einigen aus Pappe nach dem Schattenrisse ausgeschnittenen Figuren an der Leinewand zwischen dem Lichte und ihr dahin: so hat der vor der Leinewand stehende Zuschauer das angenehmste Schauspiel. Von den Erscheinungen auf dem gedachten Theater, hat der Herr Professor Kosman in einem Briefe vom 28sten May 1797, der in den Denkwürdigkeiten der Mark

Brandenburg gedruckt geliefert ist, die Erklärung mit folgenden Worten gegeben:

„Herr Cavalieri gab zuerst den Untergang des Mondes. Um den Anblick einer schönen Gegend zu verschaffen, hatte er ein perspektivisch entworfenes Gemählde auf in Oel getränkten weissen Taffent mahlen lassen, welchen er gleich hinter der Leinwand aufspannte. Fuhr er nun mit einer blechernen Röhre von einigen Zoll Länge, deren innere Höhlung, oder deren Durchschnitt die Figur des halben Mondes hatte, und an deren äusserstem Ende sich ein kleines brennendes Licht befand, hinter dem gemahlten Taffent langsam in der Gegend daher, die den Himmel vorstellte: so sah der Zuschauer den Mond in ihr untergehn. Man lasse sich eine solche Röhre in dieser Form machen, zünde ein kleines Wachslicht in ihr an, überspanne auch nur die offene Rücklehne eines Stuhls mit Leinewand, und fahre in einem dunkeln Zimmer hinter der Leinewand mit dieser Röhre langsam daher, und man wird sich überzeugen, daß ich die Wahrheit gesagt habe.

Auf den Untergang des Mondes folgt der Aufgang der Sonne. Hierzu wird eine ähnliche blecherne Röhre gebraucht, welche sich aber rückwärts etwas verengert, und an deren äusserstem Ende gleichfalls ein kleines Wachslicht brennt. Das vorderste Ende der Röhre geht in lauter Strahlen aus, in der Form, wie man Heiligen Scheine zu mahlen pflegt; und diese Strahlen sind, nach der Höhlung der Röhre zu, zurückgebogen. Fährt man nun mit dieser Röhre nach und nach vom Rande der aufgespannten Leinewand

über ihr oberes Ende hinweg: so sieht der Zuschauer die Sonne aufgehn, und am Horizonte immer höher steigen.

Die verschiedenen wilden Thiere, welche erschienen, waren Figuren von Pappe, nach dem Schattenrisse dieser Thiere ausgeschnitten. Es befindet sich ein Stiel an ihnen, an dem man sie anfaßen, und hinter der Leinwand nach Gefallen regieren kann. Wer solche Figuren auszuschneiden, ihre einzelnen Glieder, vermittelst Fäden, zu regieren weiß, oder wer sie sich von Blech will machen lassen, der kann alle diese Vorstellungen in seinem Zimmer geben, wenigstens können sich Kinder ein angenehmes, und, wenn sie die Figuren selbst ausschnitzen, so gar nützliches Spiel damit machen.

Wenn es beim Sturm zur See regnet: so dient dazu ein höchst einfaches Mittel. Man nehme einen Streifen Franzen, oder auch nur ein Stück von einer Webe-Leinewand, an dem sich noch Fäden befinden, und leime den obern Streifen, vermittelst dessen die Fäden oder Franzen zusammen halten, auf ein schmales Brettchen. Hält man diesen Streifen Fäden oder Franzen hinter dem Rahmen, und läßt erst einzelne, dann mehrere, endlich alle Fäden oder Franzen herabfallen, und schüttelt man hierauf stark daran, so gewährt dies dem Zuschauer das natürliche Schauspiel eines Platzregens. Schlossen können leicht an den Fäden angebrachte Erbsen oder kleine Kügelchen bewirken.

Das vierte Hauptstück.

Von den Gesetzen der Bewegung.

§. 13. Der weise Schöpfer hat den Körpern 1) gewisse Gesetze vorgeschrieben, wonach sie sich in ihren Bewegungen richten. Aus der Erkenntniß derselben lassen sich verschiedene Erscheinungen erklären, 2) welche der Abergläubige entweder einer außerordentlichen Kraft Gottes, oder wohl gar den Wirkungen des Satans zuschreibt. Um desto mehr haben wir Ursache, daß wir uns bemühen, von diesen Bewegungsgesetzen etwas begreifen zu lernen.

Fragen.

1) Was hat der weise Schöpfer den Körpern vorgeschrieben? 2) Was für Erscheinungen lassen sich aus der Erkenntniß der Bewegungsgesetze erklären?

§. 14. Es ist jedermann aus der Erfahrung bekannt, 1) daß jeder Körper eine Kraft habe, vermöge welcher er der Bewegung widersteht. Denn so oft man einen Körper aus seiner Ruhe bringen will, so wird man bei ihm einen Widerstand finden. Wenn

ihr, zum Exempel, ein Stück Holz oder einen Stein bewegen wollt: so bemerkt ihr allemal 2) einen Widerstand, und ihr müßt eine Kraft anwenden, um solchen zu überwinden. Weil nun ein träger Mensch, der keine Lust zur Arbeit hat, gemeiniglich einen Widerstand gegen alle Vorstellungen äußert: so hat man die Kraft, wodurch ein Körper der Bewegung widersteht, 3) die Trägheit genannt. Die Erfahrung lehrt uns, 4) daß diese Kraft bei allen Körpern nicht gleich groß sey. Denn eine bleierne Kugel widersteht unserer Hand, wenn wir sie fortstoßen wollen, weit stärker, als eine hölzerne, die mit ihr einerlei Größe hat. Es kommt also hierbei 5) nicht auf die Größe eines Körpers; sondern vielmehr 6) auf seine Materie an. Durch die Materie versteht man aber 7) die einzelnen Theile, woraus ein Körper besteht. Wenn wir also sagen, die widerstehende Kraft in einem Körper rührt von seiner Materie her: so heißt das eigentlich: die widerstehende Kraft liegt in den einzelnen Theilen, woraus die Körper zusammengesetzt sind. Ein jeder Körper widersteht also, vermöge seiner Materie, der Bewegung, und zwar desto stärker oder schwächer, nachdem er mehr oder weniger Materie enthält. Auf solche Weise widersteht eine 20pfündige Kanonenkugel meiner Hand, womit ich sie fortstoßen will, doppelt so stark, als eine 10pfündige und viermal so stark, als eine 5pfündige.

F r a g e n.

1) Was ist jedermann aus der Erfahrung bekannt? 2) Was bemerkt ihr, wenn ihr ein Stück Holz oder einen Stein bewegen wollt?

Wie hat man die Kraft genennt, wodurch ein Körper der Bewegung widersteht? 4) Was lehrt davon die Erfahrung? 5) Worauf kommt es hierbei nicht an? 6) Worauf kommt es aber vielmehr an? 7) Was versteht man durch die Materie?

§. 15. Hieraus läßt sich das erste Gesetz der Bewegung erkennen, welches durch den Satz ausgedrückt wird: 1) daß ein Körper, wenn er ruhet, so lange ruhen müsse, bis er durch eine andere Kraft außer ihm in Bewegung gesetzt wird. Denn vermöge der Trägheit widersteht jeder Körper der Bewegung. Daraus folgt unwidersprechlich, daß er nicht eher bewegt werden kann, als bis dieser sein Widerstand gehoben ist. Er muß also so lange ruhen, 2) bis eine andere Kraft seinen Widerstand überwindet, und dadurch seine Bewegung hervorbringt. Ein Stein wird also so lange ruhen, bis er durch eine Kraft außer ihm in Bewegung gesetzt wird. Und je größer der Widerstand ist, desto größer muß auch die Kraft seyn, welche geschickt ist, ihn zu bewegen.

Fragen.

1) Wie lautet das erste Gesetz der Bewegung? 2) Wie lange muß ein Körper ruhen?

§. 16. Das zweite Gesetz der Bewegung ist dieses: 1) wenn ein Körper sich bewegt: so muß er so lange fortfahren, sich mit einerlei Geschwindigkeit und nach einerlei Richtung zu bewegen, bis eine andere Kraft in ihn wirkt, welche ihn nöthigt, zu ruhen, oder seine Geschwindigkeit und

Richtung zu verändern. Wir können zwar einen Körper nicht in solche Umstände versetzen, daß ihm in seiner Bewegung gar nichts widerstehen sollte. Aber wir wissen doch aus der Erfahrung, 2) daß, je geringer der Widerstand von andern Körpern ist, desto länger die Bewegung eines Körpers auf einerlei Art daure. Stellt euch ein großes, im Winter gefrornes Wasser vor, auf welchem das Eis allenthalben recht glatt ist. Setzt den Fall, daß jemand eine hölzerne Kugel mit der Hand auf diesem glatten Eise fortwerfe: so wird solche gewiß sehr langsam laufen. Ja, diese Bewegung würde immer fortdauren, wenn nicht das Reiben der Kugel am Eise und der Widerstand der Luft sie matt machte, und endlich gar zu ruhen nöthigte. Man erkennt inzwischen aus diesem Beyspiele deutlich genug, 3) daß die Bewegung eines Körpers desto länger daure, je weniger ihm widerstanden wird. Und daß er daher niemals aufhören könne sich zubewegen, wenn er ganz und gar keinen Widerstand zu überwinden hätte.

§. 17. Der Satz: daß die Bewegung allemal der Kraft gleich sey, die in dem Körper wirkt, ist das dritte Gesetz der Bewegung. Wem dieses zu dunkel ist, der gebe auf folgende Erläuterung Acht. Wenn eine Bewegung erfolgt, die noch einmal so groß ist, als sonst: so muß doch ein Grund davon vorhanden seyn. Dieser Grund aber kann sonst in nichts liegen, als in der Kraft, die in dem Körper wirkt, oder ihn in Bewegung setzt. Ist nun die Bewegung eines Körpers noch einmal so stark als

zur andern Zeit: so muß auch die Kraft, die ihn bewegt, noch einmal so starck seyn, als sonst. Bei einem Balle zum Exempel, der fortgetrieben wird, ist die Kraft die ihn bewegt, der Schlag. Soll der Ball 100 Schritte weit getrieben werden: so muß man noch einmal so viel Kraft anwenden, als wenn er nur 50 Schritte fliegen soll. Dieses Beispiel erläutert und bestätigt den Satz: daß die Bewegung allemal der Kraft gleich sey, die in dem Körper wirkt.

Dieses geschieht allemahl nach einer gewissen Richtung oder geraden Linie. Und also kann ein Körper sich nicht anders als in gerader Linie dahin bewegen, wohin die Kraft in ihm wirkt. Wenn aber der Körper seine Richtung ändert, und wohl gar eine krumme Linie beschreibt: so muß er von mehr als einer Kraft getrieben werden. Eine krumme Linie beschreibt er alsdann, wenn eine Kraft vorhanden ist, wodurch er von der geradelinigten Bewegung stets zuzückgezogen wird. Wenn ein Kind, zum Exempel, einen Ball an einen Faden bindet, und seine Hand, in welcher es den Faden hält, immer herumdreht: so zieht solche den Ball von der geradelinigten Bewegung beständig zurück, und nöthigt ihn dadurch, seine Richtung alle Augenblicke zu verändern. Daher er denn eine krumme Linie beschreiben muß.

Dergleichen Bewegungsgesetze giebt es noch mehrere. Aber sie sind für euch zu schwer. Daher wollen wir sie mit Stillschweigen übergehen, und nur das Wenige, was wir davon gesagt haben, anjetzt zur Dämpfung des Aberglaubens anwenden.

Fragen.

1) Welches ist das zweite Gesetz der Bewegung? 2) Was wissen wir davon aus der Erfahrung? 3) Was erkennt man aus dem angeführten Beispiele?

§. 18. Unter den abergläubischen Thorheiten ist eine der ungereimtesten die alberne Kunst: durch Zeichen und Aussprechung gewisser Worte, einen Menschen zu bannen oder fest zu machen, dergestalt, daß er von einem Orte nicht wegkommen kann, sondern an demselben unbeweglich stehn bleiben muß. Auf solche Weise will man Diebe fest machen, daß sie nicht von der Stelle kommen können, Vögel, daß sie nicht davon fliegen, wilde Thiere, daß sie nicht davon laufen, und Flinten, daß sie nicht losgehn sollen. Allein das Vorgeben dieser Leute streitet gänzlich mit den bewegenden Kräften der Körper. Wenn ein Dieb auf der Flucht ist, und ohne es selbst zu wollen, auf einmal unbeweglich stille stehn soll: so muß nothwendig eine andere Kraft in ihm wirken, die ihn zur Ruhe nöthigt. Diese Kraft muß alle Glieder seines Leibes unwirksam machen, die zur Bewegung erfordert werden, daß heißt: sie muß sie gänzlich lähmen, und sie sogleich wieder von dieser Lähmung befreien, sobald der Dieb erhascht ist. Wie lächerlich ist es aber, zu denken, daß diese plötzliche Lähmung der Glieder im menschlichen Körper durch bloße Zeichen und Hermurmelung gewisser Worte gewirkt werden könne. Dies ist aus der Ursache nicht möglich, weil dadurch die Bewegungsgesetze müßten aufgehoben werden, die Gott den Körpern vorgeschrieben hat.

Diejenigen, die sich dergleichen Künste rühmen, suchen gewöhnlich die Einfältigen durch allerlei wunderbare Erzählungen, wie sie diesen oder jenen Dieb gebannt haben, zu betrügen. Einige sind redlich genug, das Bekenntniß abzulegen, daß dergleichen Künste, die man ihnen zuschreibt, nicht möglich seyen. Inzwischen bedienen sie sich doch verschiedener Mittel, um sich in der großen Einbildung, die der Einfältige von ihnen hegt, zu erhalten, und die bisweilen in Hinsicht auf die Diebe von gutem Erfolge seyn können. Mir ist selbst ein Beyspiel davon bekannt, welches verdient, hier angeführt zu werden. Einem Bürger zu G * * werden aus seinem, vor dem Thore gelegenen Garten, sehr oft Eßwaaren gestohlen. Er geht daher zu dem Scharfrichter des Orts, der für einen großen Banner gehalten wird, und ersucht ihn, den Dieb zum abschreckenden Beyspiele aller andern in seinem Garten fest zu machen. Der Scharfrichter, der ein guter und rechtschaffener Mann ist, hört das Verlangen des Bürges gelassen an, und giebt ihm mit Lachem zur Antwort: Ich habe Sie immer für einen verständigen Mann gehalten, und wundere mich daher gar sehr, daß Sie von mir die Einbildung hegen, ich könnte übermenschliche Dinge verrichten. Sie sind mein vieljähriger Freund und mir immer schätzbar gewesen. Um desto weniger kann ich Sie in Ihrem irrigen Wahne lassen. Glauben Sie mir, die ganze gerühmte Kunst des Bannens ist höchst ungereimt. Sagen Sie mir, wie ist es möglich, daß Sie sich so was einbilden können? Ich bin

eben so ein Mensch wie Sie. So unmöglich es Ihnen ist, daß Sie in der Ferne einen Menschen plötzlich zum Stillestehn zwingen können, eben so unmöglich ist es auch mir und allen Andern. Aber man braucht bisweilen Mittel, die den Dieben zum warnenden Beispiele gereichen, und ein solches Mittel will ich Ihnen anjetzt auch vorschlagen. Es giebt hier im Orte verschiedene arme Leute. Lassen Sie einen von denselben holen, geben Sie ihm einen Gulden, und suchen ihn dadurch zu bereden, daß er des Morgens um eine bestimmte Stunde in Ihren Garten steigt, einen Tragkorb voll Früchte holt, und mit selbigem auf dem Zaune so lange sitzen bleibt, bis Sie kommen, und ihm das zuvor verabredete Zeichen von seiner Loslassung geben. An dem Tage, da solches geschehen soll, gehn Sie zu der bestimmten Zeit mit einigen Andern nach dem Garten, um den gebannten Dieb auf dem Zaune sitzen zu sehn. Dieser muß Sie bei Ihrer Ankunft flehentlich bitten, ihn loszulassen. Sie ertheilen ihm darauf seine Freiheit, indem Sie ihm das Zeichen geben, das Sie zuvor mit ihm verabredet haben. Indem nun der Mensch auf Ihr Zeichen vom Zaune springt und fortläuft, wird jedermann glauben, daß er gebannt gewesen sey. Der Bürger befolgte den Rath des Scharfrichters. Man zweifelte nun nicht mehr daran, daß dieser wirklich bannen könne, und der Erfolg davon war, daß sich kein Dieb ferner unterstand, Früchte aus diesem Garten zu stehlen.

Eben diese Bewandniß hat es auch mit dem

Bannen der wilden Thiere im Walde. Was einige Jäger davon sagen, ist bloße Großsprecherei, und wenn sie es im Ernste glauben: so gehören sie zu den Thoren, welche verdienen von allen vernünftigen Leuten verlacht zu werden. Nicht weniger ist auch der Wahn abgeschmackt, die Flinten zu besprechen, daß sie nicht losgehn sollen. Wenn Einer, der im Walde oder auf dem Felde sich befindet, in der Ferne einen Schuß hört, und alsdann unter Benennung gewisser Worte einen Strauch in einen Knoten schürzet, oder mit dem Fuße einen Stein umwendet; so soll der Schütze seine Flinte nicht eher wieder losschießen können, als bis der Knote von selbst wieder aufgegangen, oder von einem Andern ist aufgelöset und der Stein wieder umgewendet worden.

Allein, wenn das Schießpulver auf der Pfanne recht trocken, das Zündloch nicht verstopft und ein guter Flintenstein aufgeschroben, und so gestellt ist, daß die Funken gehörig auf die Pfanne fallen, so wird die Flinte gewiß losgehn, obgleich tausend Knoten geschürzt, viele Steine umgewendet und alle Banner sie besprechen wollen.

Hierher gehört auch die Thorheit, wenn sich einige rühmen, daß sie sich selbst fest machen, und in diesem Zustande weder mit einem Degen noch Flintenschusse verletzt werden könnten.

Es giebt Leute, die dies sogar für eine natürliche Kunst ausgeben, und sich zu dem Ende auf die Gemsen, Hirsche und einige andere Thiere berufen, die zu einer solchen Zeit, wenn sie von gewissen Kräutern

und Früchten gefressen, auf 2 bis 3 Tage fest wären, und durch keinen Büchsenschuß verletzt werden könnten. Diese Thorheit hat eine andere gebohren, die darin besteht, daß derjenige schußfrei sei, der eine Kugel bei sich trägt, die man bei einer Gemse gefunden hat. Die berüchtigten Gemsenkugeln sind aber weiter nichts, als Haarballen, die man bisweilen in dem Magen der Gemsen antrifft. Diese Thiere fressen gern das Gemsenkraut und dessen Wurzel, die aber für sie eine schwer zu verdauende Speise ist. Weil nun die Gemsen sich auch gern lecken, so kommen dadurch gar leicht Haare in ihren Magen. Indem nun diese sich darin mit der unverdaueten Wurzel des Gemsenkrautes vereinigen: so entstehn darin bisweilen kleine harte Ballen, die man Gemsenkugeln nennt. Wie lächerlich ist es aber, einer solchen Kugel eine Kraft zuzuschreiben, die alle Verletzungen an denjenigen unmöglich macht, der sie bei sich trägt? Wenn ihr bedenket, was dazu erfordert wird, wenn ein thierischer Körper, der aus so viel flüssigen Theilen besteht, so fest werden soll, daß keine Kugel ihn zu durchdringen vermag: so werdet ihr leicht die Unmöglichkeit einsehn, daß der Genuß eines Krauts, oder eine bei sich tragende Kugel solche Wirkung hervorbringen könne. Denn, wenn dies möglich wäre, so müßte der Leib des Menschen so hart als Stahl und Stein werden, und wenn er diese Festigkeit erhielte: so würde er unmöglich leben können, weil zum leben des Menschen der Umlauf des Geblüts nothwendig erfordert wird. Diejenigen, von welchen man erzählt,

daß sie mit sich selbst die Probe haben machen, und aus einer Flinte eine Kugel auf sich ohne Verletzung abschießen lassen, haben die Zuschauer durch ein bloßes Kunstmittel getäuscht. Man verfertigt, zum Exempel, Kugeln von dünnem Glase, und füllt sie mit Quecksilber an. Diese haben eben das Ansehn und die Schwere als eine Bleikugel, und man kann sie von dieser nicht unterscheiden. Wenn man nun eine solche Kugel in die Flinte ladet: so wird sie beim Laden mit dem Ladestocke zerstoßen, und kann also keine Wirkung thun.

Einige Taschenspieler gebrauchen zu dem Ende eine Pistole, in welche sie noch einen Lauf von dünnen Metall stecken können. Den eigentlichen Lauf laden sie vor der Ausübung ihres Kunststückes gewöhnlich mit bloßem Pulver, und stecken alsdann den dünnen Lauf in denselben hinein. Hierauf lassen sie von einem Zuschauer selbst die Pistole mit Pulver und Kugel scharf laden. Ehe sie aber solche auf sich abschießen lassen, machen sie hinter ihrem Tische noch allerhand Alfanzereien. Mitten unter solchen Gaukeleien ziehen sie den dünnen Lauf mit samt dem Schusse unbemerkt aus der Pistole. Nun geben sie solche einem Zuschauer, und lassen in einer gewissen Entfernung auf sich Feuer geben. Weil aber in dem ordentlichen Laufe weiter nichts als Pulver befindlich ist: so kann der Taschenspieler dadurch nicht verletzt werden. Der berühmte Baron von der Trenk ließ einmal auch auf sich mit einigen Flinten schießen, daß seine Bedienten dadurch veranlaßt wurden, zu glau-

ben, er müßte sich fest machen können. Allein, er hatte zuvor heimlich allen Schrot aus den Flinten ziehn lassen.

§. 19. Nachdem ihr nun erkannt habt, daß es mit dem Bannen und Festmachen eine abergläubische Thorheit sey: so muß ich noch einen andern Aberglauben anführen, der unter den Landleuten sehr gemein ist. Dieser besteht in dem Sieb- und Schlüsselaufen, wodurch man verborgene Dinge entdecken will. Der unvernünftige Gebrauch, ein Sieb laufen zu lassen, ist besonders unter dem Landvolke sehr gemein. Der Abergläubige nimmt ein Sieb und eine Scheere, welche beide Stücke nach seiner albernen Einbildung geerbt seyn müssen. Will er nun einen Dieb entdecken: so steckt er die beiden Beine der ausgespannten Erbscheere in den Rand des Siebes, um es damit in die Höhe zu heben. Alsdann legen zwo Personen ihren Mittelfinger von beiden Seiten unter den Ring der Scheere, daß auf solche Weise das Sieb in der Luft hängt. Nun fängt der Meister seine abergläubische Kunst mit Hermurmelung gewisser nichts bedeutender Worte an. Darauf nennt er die Namen derjenigen Personen, welche wegen ausgeübter Bosheit oder begangenen Diebstahls in Verdacht sind. Sobald nun der Name des Thäters genannt wird: so soll sich, seiner abergläubischen Meinung nach, das Sieb sogleich umdrehen, und den Thäter dadurch anzeigen. Seht! dies sind die Ceremonien und Alfanzereien, die einfältige Leute bei dieser unvernünftigen Wahrsagerei beobachten. Dies ist ein so

albernes Verfahren, daß ihr die Unvernunft desselben von selbst einsehn werdet. Denn der närrische Wahrsager braucht nur die geringste Bewegung mit dem Finger zu machen: so dreht sich das Sieb sogleich herum. Diejenigen, welche vorgeben, daß Sieb und Scheere, weil sie Erbstücke sind, eine besondere Kraft haben, verborgene Dinge anzuzeigen, reden ohne allen Verstand, und wissen selbst nicht, was sie sagen. Sie machen das Sieb zu einem verständigen Wesen und legen ihm Eigenschaften bei, die von keinem Körper gesagt werden können. Einige schreiben die Bewegung des Siebes dem Teufel zu. Allein dies ist unmöglich. Wer die Gesetze der Bewegung kennt, der wird sogleich einsehn, daß der arme Teufel weder mit dem Sieb-laufen, noch irgend einer andern Wahrsagerei etwas kann zu thun haben. Denn er kann weder in die Körper wirken, noch mit dem Menschen Gemeinschaft haben. Wir wissen, daß ein jeder ruhender Körper, vermöge seiner Trägheit, so lange ruhen müsse, bis er durch die Kraft eines andern Körpers in Bewegung gesetzt wird. Wollte man nun dem Teufel das Vermögen zueignen, das Sieb zu bewegen: so würde er die Bewegungsgesetze der Körper umändern können, welches doch nur allein von dem allmächtigen Gott gesagt werden kann. Andere bilden sich ein, daß Gott selbst durch seinen allmächtigen Willen das Sieb herumdrehe. Diese aber verunehren durch solche Gedanken ihren Gott auf eine schändliche Weise. Sie machen ihn gleichsam zu einer Kreatur, über welche sie durch ihre Alfanzereien ge-

bieten können. Und eben dadurch begehen sie eine der erschrecklichsten Sünden. Aus dieser Ursache hat Gott nicht nur befohlen, daß dergleichen abergläubische Leute unter seinem Volke nicht sollen gefunden werden; sondern er hat auch ausdrücklich gesagt, daß alle diejenigen, die solche Dinge treiben, ihm ein Greuel wären. Denn im 5. Buche Mosis XVIII, 10. 12. heißt es ausdrücklich: du sollt nicht lernen thun den Greuel dieser Völker; daß nicht unter dir funden werde ein Wahrsager, oder ein Tagwähler, oder der auf Vogelgeschrei achtet, oder ein Zauberer, oder Beschwerer, oder Wahrsager, oder Zeichendeuter, oder der die Todten frage: denn wer solches thut, der ist dem Herrn ein Greuel.

Was die Bewegung des Siebes selbst anbetrifft: so läßt sich solche auf folgende Art erklären. Wenn die beiden Personen das Sieb mit ihren unter die Ringe der Scheere gelegten Fingern eine Zeitlang gehalten haben: so fangen sie an zu zittern. Durch dieses Zittern bekömmt das Sieb, das in seiner Lage sehr beweglich ist, einen kleinen Stoß, der, so gering und unmerklich er auch ist, dennoch den Widerstand heben, und das Sieb aus seiner Ruhe bringen kann. Daß aber die Bewegung desselben gerade zu der Zeit geschieht, wann der Name derjenigen Person genannt wird, auf welche man wegen des Diebstahls den größten Verdacht hat, solches rührt ohne Zweifel daher, weil der Meister gemeiniglich den Namen dessen, von dem er die böse That vermuthet, erst alsdann nennt, wenn die Finger schon zu zittern anfangen.

Will ihm dieser Kunstgriff nicht gelingen: so kann er leicht durch einen kleinen und unmerklichen Stoß mit dem Finger das leicht bewegliche Sieb aus seiner Ruhe bringen. Diese Wahrsagerei ist so thörigt und unvernünftig, daß selbst einige unter den Abergläubigen es einsehn, und daher selbst bekennen, daß das Sieb-laufen betrüglich sey.

Außer dieser Wahrsagerei ist unter den Landleuten noch eine andere gewöhnlich, die eben so unsinnig als gottlos ist. Diese besteht darin: daß sie einen Erbschlüssel in die Biebel stecken, und ihn in der Absicht herumlaufen lassen, um dadurch eine verborgene Sache zu entdecken. Der närrische Wahrsager steckt solchen Erbschlüssel mit dem untersten Ende in die Bibel, und zwar an den Ort, wo die erste Seite der evangelischen Geschichte Johannis ist, dergestalt, daß der Ring des Schlüssels aus der Bibel hervorsteht. Darauf nimmt er ein Band, das nach seiner Einbildung gleichfalls geerbt seyn muß. Mit diesem Bande bindet er die Bibel zu, damit der Schlüssel nicht herausfalle. Nun legen zwo Personen, eben wie bei dem Sieb-laufen, ihren Mittelfinger unter den Ring des Schlüssels, daß auf solche Weise die Bibel in der Luft hängt. Alsdann spricht der Meister einige alberne und nichtsbedeutende Worte, und nennt die Namen verschiedener Personen. Bei der Nennung des Unschuldigen soll der Schlüssel unbeweglich bleiben; aber bei der Nennung des Schuldigen soll er sich mit der größten Gewalt herumdrehen. Der Abergläubige behauptet, daß er dadurch einen Dieb

desto gewisser entdecken könne, weil das Wort Gottes untrüglich wäre. —

O! welche Gottlosigkeit ist es, die heilige Schrift, dieses göttliche Buch, durch einen so lächerlichen Aberglauben zu entheiligen! Ich erstaune über den entsetzlichen Misbrauch, der dadurch mit dem Worte Gottes getrieben wird! Es ist wahr, daß dieses göttliche Wort in allem untrüglich sey. Aber Gott hat uns ja darin keine Künste gelehrt, wodurch wir verborgene Dinge entdecken sollen: sondern er hat uns in demselben solche Wahrheiten vorgetragen, die wir zu unserer Seligkeit zu wissen und zu glauben nöthig haben. Wo hat er uns in demselben auch nur den geringsten Schein von einer Verheissung gegeben, daß wir durch sein Wort Diebstähle, und andere verborgene Dinge erforschen können? Er bezeugt vielmehr in demselben selbst, daß er einen Greuel an allen solchen Menschen habe, die abergläubische Dinge treiben. Wie erschrecklich ist also die Sünde, wenn der Abergläubige das Wort Gottes, gerade dessen Absicht zuwider, zu solchen Dingen misbraucht? Die Untersuchung weltlicher Händel gehört vor die Obrigkeit, die zu dem Ende von Gott selbst ist verordnet worden. Jener Aberglaube ist demnach eine so abgeschmackte Thorheit, daß sie kaum verdient, widerlegt zu werden. Eben die Gründe, die ich gegen das abergläubische Sieb-laufen angeführt habe, können jedermann überzeugen, daß das Schlüssellaufen gleichfalls eine gottlose, betrügliche und Gott verunehrende Wahrsagerei sey, deren sich ein vernünftiger Mensch billig schämen

sollte. Nehmt daher niemals an solchem Aberglauben Theil. Seyd fest versichert, daß diese Wahrsagerei eitel Thorheit und Tand sey. Welcher vernünftige Mensch kann wohl glauben, daß Erbstücke eine geheimnißvolle Kraft haben, verborgene Dinge zu entdecken. Ein Sieb ist und bleibt ein Sieb, eine Scheere eine Scheere, und ein Schlüssel ein Schlüssel, ich mag diese Stücke gekauft oder geerbt haben. Verabscheut also diese abergläubischen Dinge. Hütet euch, mit solchen Gebräuchen etwas zu schaffen zu haben. Fliehet eine Thorheit, die euren Schöpfer verunehrt, und wodurch ihr euch an euren unschuldigen Nächsten auf das gröbste versündiget; durch solche betrügliche Kunst wird oftmals der Unschuldigste für einen Dieb gehalten. Die besten Freunde werden die ärgsten Feinde. Haß, Zorn und Rachbegierde sind gemeiniglich die schädlichen Früchte, die von dieser abergläubischen Wahrsagerei gebohren werden, und welche oftmals die Sterblichen so taumelnd machen, daß sie ihre Hände an ihren unschuldigen Nächsten legen, und ihn auf die grausamste Art mishandeln. Damit diese meine Warnung auf eure Herzen einen lebhaften Eindruck machen möge: so will ich euch eine schreckliche Begebenheit erzählen, die sich vor mehreren Jahren, auf Veranlassung der Wahrsagerei, in Hamburg zugetragen hat. Sie ist folgende:

Erzählung.

Im Jahre 1777, im Monat September, waren zu Hamburg, in einem Miethkutscherstalle ein paar Uhren und einige andere Sachen gestohlen worden. Die Kut-

scherknechte begaben sich zu einem Weibe, das wegen Wahrsagerei berüchtiget war, und erkundigten sich, ob sie ihnen nicht den Dieb durch ihre Kunst entdecken könnte. Das Weib säumte nicht lange, in der Hoffnung, einige Groschen zu erhalten, ihre gottlose und betrügliche Kunst auszuüben. Darauf that sie den Ausspruch: derjenige, der den folgenden Morgen zuerst in den Stall kommen würde, sey der Dieb. Von ohngefähr kömmt ein armer Schuhflicker, der in einer ganz entfernten Gegend der Stadt wohnt, und seine Arbeit überbringen will, des andern Morgens mit dem frühesten in den Stall. Die Knechte, von dem Wahrsagerweibe betrogen, halten den Schuhflicker für den Dieb. Sie fallen diesen Unschuldigen an. Sie schlagen ihn mit Mistgabeln auf eine unmenschliche und grausame Art halb todt. Sie werfen ihn in diesem erbarmungswürdigen Zustande hinaus und lassen ihn in seinem Blute liegen, in Hoffnung, daß er bald sterben, und sie nicht verrathen werde. Allein der Unglückliche erholt sich, kriecht einige Gassen fort und verbirgt sich in einem Kellerloche. Als ihn darauf einige Soldaten finden, thun sie an ihm die Barmherzigkeit, daß sie ihn nach seiner Wohnung bringen, und diese gottlose That der Obrigkeit anzeigen. Der unschuldige Mann wird abgehört, und hat noch so viel Kräfte, daß er diejenigen hat angeben können, die ihn so grausam zugerichtet hatten. Aber kurz darauf ist er gestorben. Die Bösewichter haben die Flucht genommen und mir ist nicht bekannt, ob sie sind wieder eingeholt worden. Die eingebildete Wahrsagerin aber, welche die Veranlassung zu dieser Mordthat war, ist zur gebührenden Strafe gezogen worden.

Seht? wie erschrecklich oftmals die Folgen sind, die aus der abergläublschen Wahrsagerei entstehen! Um desto mehr habt ihr Ursache, eine so gottlose und betrügerische Kunst zu verabscheuen, und niemals Mitgenossen derjenigen zu werden, die solche Dinge treiben.

Vor ohngefehr vier Jahren trug sich in unserer Landstadt eine sehr traurige Begebenheit zu, die ich

hier als ein warnendes Beispiel vor aller Wahrsagerei und Zauberei nicht unangezeigt lassen kann. Dem hiesigen Bürger St * * wurden einige Bienenstöcke gestohlen. Da er ein sehr abergläubischer Mann war: so bildete er sich fest ein, daß er durch Zaubermittel, dahin er das Sieb- und Schlüssellaufen rechnete, den Dieb zuverlässig entdecken würde. Er trägt daher auch kein Bedenken, diese Mittel zu versuchen. Und da er bereits auf Jemanden einen Verdacht geworfen hatte: so geht es auch bei dem Halten des Siebes auf eben die Art zu, die ich bereits angezeigt habe. Das Sieb dreht sich, wenn er den Namen desjenigen nennt, der ihm verdächtig ist. St. wird nun durch diese Alfanzereien noch mehr in seinem Argwohn bestärkt. Da er inzwischen auf diese Anzeigen wider den verdächtigen N. N. noch keine gerichtliche Klage anstellen konnte: so wollte er ihn nunmehr beheren und an dem Leibe so quälen lassen, daß er wie der Tag vergehn, und Jedermann erkennen sollte, daß N. N. der Dieb sey. Jedoch kam St. zuvor noch zu mir, und erkundigte sich, ob er solches auch wohl thun dürfe. Ich stellte ihm darauf die kräftigsten Gründe vor, die ihn, wenn er nicht alle Vernunft verleugnen wollte, bewegen konnten, von einer solchen Thorheit abzustehn. Allein, ich redete zu tauben Ohren, und er schien mit Unzufriedenheit von mir zu gehn.

Es verflossen nun einige Monate, ehe ich von ihm wieder etwas hörte. Endlich sagte man mir: St. hielte sich selbst für behext, und rede, wie ein

unkluger und wahnsinniger Mensch. Ich forschte nun genau nach den Ursachen, wodurch er auf solche unsinnige Gedanken mögte gerathen seyn, und erfuhr Folgendes. St. wäre zu einem Kerl in M. gegangen, von dem er geglaubt hätte, daß er hexen könne, und hätte ihn gebeten, durch seine Kunst den Bienendieb mit einer schweren Krankheit, daran er sterben müsse, zu züchtigen. Der Hexenmeister hätte ihm darauf den Rath gegeben: er sollte sich eine Krähe schießen lassen, den Körper derselben unter Aussprechung gewisser Zauberformeln mit vielen Nadeln durchstechen, und die Krähe alsdann in das Grab werfen, wenn jemand beerdiget würde. Der Erfolg davon würde seyn, daß der Dieb an seinem ganzen Leibe die empfindlichsten Schmerzen litte, wobei ihm nicht anders zu Muthe wäre, als wenn er Tag und Nacht mit Nadeln gestochen würde. Diese schmerzhafte Krankheit würde täglich zunehmen, und sich erst dann mit dem Tode endigen, wenn die Krähe in dem Grabe vermodert wäre. Da St. zugleich Todtengräber war, so konnte er leicht eine Krähe, in einem Grabe, das er selbst machen mußte, verscharren. Nachdem er dies Geschäft verrichtet hatte: so glaubte er nun gewis, daß derjenige, den er wegen der Dieberei in Verdacht hatte, die schmerzhafteste Krankheit bekommen würde. Allein der Verdächtige blieb wider alle Erwartung des St. gesund. Im Gegentheile fieng dieser selbst an, über Schmerzen an seinem ganzen Leibe zu klagen. Dies Uebel hatte nun zwar seine natürlichen Ursachen. Wir hatten den Sommer über

einige sehr heisse Tage gehabt, daß verschiedene Leute einen Ausschlag bekamen, der ihnen ein brennendes Jucken verursachte. Allein, anstatt daß St. die Ursache von diesem Uebel in einer sehr großen Hitze und seiner unordentlichen Lebensart suchen sollte: so verfiel er vielmehr auf die ausschweifenden Gedanken, daß ein Oberhexenmeister über ihn gekommen sei, und er nun selbst durch dessen Zauberei dasjenige leiden müsse, was der Dieb hätte leiden sollen. Diese thörigte Einbildung nahm bei ihm in kurzer Zeit so sehr überhand, daß nichts vermögend war, ihn auf andere Gedanken zu bringen. Sein Blick war von nun an wild. Er tobte; sprach mit sich selbst, und schimpfte stets auf die Hexenmeister. Wenn er jemanden begegnete: so redete er von nichts, als von den Hexen, von denen er gequält und mit Nadeln gestochen würde. Ja, er gieng in seiner Albernheit so weit, daß er von seiner Frau, seinem Sohne und von einigen andern Personen im hiesigen Flecken glaubte: sie hätten ihn behext. Da ich durch keine vernünftige Vorstellungen bei ihm etwas ausrichten konnte: so mußte ich ihn seinem traurigen Schicksale überlassen. Inzwischen hatte man noch keine Proben, daß er sich an jemanden vergriffen hätte. Vielmehr hatte er oftmals gesagt: es dürfe sich Niemand vor ihm fürchten, er wäre unglücklich genug, er wolle keinem Kinde etwas zu leide thun. Wider alles Vermuthen läuft er aber an einem Tage aus dem Hause, mit einem Messer in der Hand. Von ohngefähr begegnet ihm eine alte Frau, die er ebenfalls für eine Hexe gehalten hatte.

Sobald er sie erblickt, greift er sie wüthend an; wirft sie zur Erde und sucht sie mit dem Messer in den Leib zu stechen. Er bringt ihr auch verschiedene Wunden bei, von denen aber zum Glück keine einzige tödlich ist, weil das Messer keine scharfe Spitze gehabt hat. Auf das Geschrei der armen Frau, eilten einige Leute zu ihrer Hülfe herbei. St. läuft nun fort, und unter einem lauten Geschrei: er wolle sich den Hals abschneiden, macht er auch wirklich in demselben tiefe Schnitte. Jedoch wird er durch andere Leute, die ihn fest halten, von dem Selbstmorde noch abgehalten, und in Verwahrung gebracht. Die eine Wunde war sehr gefährlich, und man zweifelte, das er beim Leben bleiben würde. Weil man befürchtete, daß er den Verband abreissen mögte: so wurden ihm Daumschrauben angelegt, und man ließ ihn bewachen. Das Messer, das man bei ihm nicht finden konnte, hatte er in dem Unterfutter seines Rockes sorgfältig verborgen. Da die Wunden fast geheilt waren, sucht er, von der Wache unbemerkt, das Messer hervor, und schneidet sich, der Daumschrauben ohnerachtet, aufs neue dergestalt in den Hals, daß die Wunde noch gefährlicher, als die erste war. Gleichwohl wurde er binnen einem viertel Jahre völlig kurirt, und wurde darauf in Verwahrung nach dem Werkhause in Braunschweig gebracht, in welchem er vor zwei Jahren gestorben ist.

Was war nun die Ursache von dem Wahnsinn dieses Menschen? Gewiß keine andere, als seine Dummheit und seine Aberglaube. Hätte er die thö-

rigten abergläubischen Dinge nicht getrieben: so würde er nimmermehr in solchen Verfall gerathen seyn. Wehe den Abergläubigen, die sich durchaus nicht wollen belehren lassen; sondern sich lieber unglücklich machen, ehe sie ihre schädlichen Vorurtheile der Wahrheit aufopfern sollten.

Das fünfte Hauptstück.

Von der Schwere der Körper.

§. 19. In der Natur giebt es viele Dinge, die wir mit unserm Verstande nicht begreifen können, und die wir dennoch glauben müssen, weil wir durch unleugbare Erfahrungen davon überzeugt werden. Man nennt solche Sachen Geheimnisse der Natur. Unter andern gehört dahin die Schwere, die wir an allen irrdischen Körpern bemerken. Es ist aber dieselbe nichts anders, als 1) eine Neigung oder ein Bestreben der Körper, sich gegen den Mittelpunkt der Erde zu bewegen. Wir wissen, daß ein jeder Körper, der sich bewegt, eine Richtungslinie habe. Wenn ich nun einen Stein aus der Hand fallen lasse: so senkt er

sich dergestalt zur Erde, 2) daß seine Richtungslinie auf ihrer Oberfläche senkrecht, das heißt, solchergestalt steht, daß sie weder zur Rechten, noch zur Linken abweicht. Auf einer Kugel, dergleichen unsere Erde ist, steht aber nur diejenige Linie senkrecht 3), die durch ihren Mittelpunkt geht. Wenn ihr eine Kugel nehmt, auf selbige eine gerade Nadel so steckt, daß sie weder zur Rechten noch zur Linken abweicht, und sie in Gedanken verlängert: so werdet ihr erkennen, daß diese Verlängerung mitten durch die Kugel geht. Auf solche Weise steht, zum Exempel, in der ersten Figur die gerade Linie n D auf A B D E senkrecht. Wenn wir sie nun in Gedanken verlängern: so geht sie durch den Mittelpunkt C der Kugel A B D E. Dies gilt auch, wie der Augenschein lehrt, von der Linie o E, wie auch von der Linie L A, desgleichen auch von m B. Ihr könnt also an dieser Figur sehn, daß auf einer Kugel nur diejenige Linie senkrecht steht, die durch ihren Mittelpunkt geht. Und also muß auch die Richtungslinie bei den fallenden Körpern durch den Mittelpunkt der Erde gehn. Aus dieser Ursache sagt man, daß die Schwere der Körper eine Neigung sey, sich gegen den Mittelpunkt der Erde zu bewegen.

Fragen.

1) Was ist die Schwere der Körper? 2) Wie senkt sich ein fallender Stein zur Erde? 3) Welche Linie steht auf unserer Erdkugel senkrecht?

§. 20. Die Kraft der Schwere zeigt sich 1) bei allen Körpern und an allen Orten. Auf un-

ſerer Erdkugel mag man ſich an einem Orte befinden, wo man will: ſo wird man dieſe Kraft daſelbſt antreffen. Denn die Erde ſchwebt, wie der Mond, in dem Himmelsraume. Die Sonne ſteht daher auch des Nachts 2) ebenfalls hoch am Himmel, wie bei Tage. Wer demnach an demjenigen Orte der Erdkugel ſich befindet, wovon wir jetzt denken, er liege unter uns, dem erſcheint die Sonne 3) eben ſowol hoch am Himmel wie uns, und wenn er daſelbſt einen Stein in die Höhe wirft: ſo fällt derſelbe 4) nach der Richtungslinie, die durch den Mittelpunkt der Erde geht, wieder zurück. Die erſte Figur wird euch dieſes deutlich machen. Stellt euch vor, A B D E ſey die Erdkugel. Setzt den Fall: ihr befindet euch auf derſelben in D, und werfet von da einen Stein nach n in die Höhe: ſo fällt er nach der Richtungslinie n C zur Erde. Wenn ihr auf der Erde in A ſeyd, und werfet einen Körper nach l in die Luft: ſo fällt er in die Richtungslinie l C zur Erde. In B geſchieht es von m nach C und in E von o nach C. Vielleicht fällt euch hierbei ein Zweifel ein. Ihr werdet ſagen: von D nach n kann man wol einen Stein in die Höhe werfen; aber nicht von A nach l, weil A unter uns, und l noch niedriger ſey, als A. Allein dieſer Zweifel rührt bloß daher, weil wir uns falſche Begriffe machen, von dem, was wir hoch und niedrig nennen; 5) hoch heißt eigentlich derjenige Ort, der von dem Mittelpunkte der Erde weiter entfernt iſt, als ein anderer; und 6) niedrig nennt man denjenigen Ort, der dem Mittelpunkte der Erde näher iſt.

Wenn wir also auf der andern Fläche der Erdkugel in A sind: so ist der Ort l höher als A, weil l von dem Mittelpunkte der Erde C weiter entfernt ist. Und also können wir von A nach l eben so gut einen Stein in die Höhe werfen, als von D nach n. Kurz, wir mögen auf der Erde seyn, wo wir wollen: so sehn wir in die Höhe, und die Körper fallen daselbst gegen den Mittelpunkt der Erde. Man kann hieran um desto weniger zweifeln, weil man die Erde verschiedenemal umschifft, und alles dieses in der Erfahrung gegründet befunden hat.

Fragen.

1) Wo zeigt sich die Kraft der Schwere? 2) Wo steht die Sonne des Nacht? 3) Wo erscheint demjenigen die Sonne, von dem wir anjetzt denken, er wohne unter uns? 4) Wie fällt ein daselbst in die Höhe geworfener Stein? 5) Was heißt hoch? 6) Welchen Ort nennt man niedrig?

§. 21. Es giebt verschiedene Bewegungen der Menschen und Thiere, wovon sich der Grund aus der Schwere angeben läßt. Ich will euch einige davon vortragen. Nur müßt ihr euch zuvor noch merken, was der Mittelpunkt der Schwere sey. Dadurch versteht man aber 1) denjenigen Punkt in einem Körper, um welchen alle Theile des Körpers im Gleichgewichte sind. Aus dieser Ursache kann der Körper nicht fallen, wenn der Mittelpunkt seiner Schwere unterstützt wird. Wenn ihr, zum Exempel, einen Stock der Länge nach auf eurem Finger ruhen laßt: so ist daselbst der Mittelpunkt seiner Schwere,

wo ihr ihn mit eurem Finger unterstützt. Man muß jedoch den Mittelpunkt der Schwere von dem Mittelpunkt der Größe unterscheiden. Durch diesen wird ein Punkt mitten in der Fläche verstanden, wodurch ein Körper in zwei gleich große Theile getheilt wird. Wenn der Körper aus einerlei Materie besteht, und einerlei Breite und Dicke hat: so ist alsdann der Mittelpunkt der Schwere mit dem Mittelpunkte der Größe einerlei. — Nun etwas von den Bewegungen der Menschen und Thiere! Bei dem Mittelpunkt der Schwere 2) im Unterleibe zwischen den Beinen. Wenn wir daher auf beiden Füßen stehn: so fällt die aus dem Mittelpunkte der Schwere gezogene Richtungslinie zwischen beide Füße. So lange der Mensch nun diese gerade Stellung behält, kann er keinen Fuß aufheben. Will er sich fortbewegen und den rechten Fuß zuerst aufheben: so muß er sich etwas auf die linke Seite beugen, damit die Richtungslinie auf den linken Fuß gebracht werde, alsdann ist er im Stande, den rechten Fuß aufzuheben. Trägt der Mensch eine Last auf dem Rücken; so muß er seinen Leib vorwärts beugen, 3) damit die Richtungslinien der Last und seines eigenen Körpers nahe zusammen kommen. Steigt man einen steilen Berg hinauf: so muß man den Leib ebenfalls vorwärts biegen, 4) damit die aus dem Mittelpunkte der Schwere gezogene Richtungslinie in der Grundfläche zwischen den Füßen erhalten werde. Wollten wir den Leib gerade in die Höhe halten: so würde die Richtungslinie über die Hacken oder über die Grundfläche hinausgebracht werden, und

man würde gewiß rückwärts hinunter fallen. Aus eben der Ursache beugt man sich zurück, wenn man einen Berg hinunter geht, 5) damit die Richtungslinie innerhalb der Grundfläche zwischen den Füßen erhalten werde. Denn sonst würde diese Linie jenseits der Zehen des Fußes zu stehn kommen, und wir würden vorwärts hinunter fallen. Will man also nicht fallen: so muß man die Richtungslinie der Schwere in der Grundfläche zwischen den Füßen zu erhalten suchen, oder doch diesen Schwerpunkt auf einem Fuße ruhen lassen. Es lassen sich hieraus noch mehrere Bewegungen erklären. Wir können z. B. von keinem Stuhle aufstehen, ohne die Füße zurückzuziehen, und unsern Leib vorwärts zu bewegen, weil die Richtungslinie aus dem Mittelpunkte der Schwere auf den Fuß gebracht werden muß. Auch kann man sich nicht aufrichten, wenn man in einer Entfernung von $3\frac{1}{2}$ Fuß den Kopf gegen die Wand, und die Hände auf den Rücken legt, weil alsdann die Richtungslinie ausserhalb der zwischen uns befindlichen Grundfläche unsers Körpers fällt. Hier finden nun Maler und Bildhauer wesentliche Regeln, wonach sie sich bei der Verfertigung ihrer Kunststücke richten müssen. Wenn ein Bildhauer eine Statüe, die den rechten Fuß aufhebt, so vorstellen wollte, daß die Richtungslinie der Schwere auf eben diesen Fuß fiele, der würde ihr dadurch eine ganz unnatürliche und unmögliche Stellung geben.

F r a g e n.

1) Was versteht man durch den Mittelpuukt der Schwere? 2) Wo ist der Mittelpunkt der Schwere bei den Menschen? 3) Warum

beugt der Mensch seinen Leib vorwärts, wenn er eine Last auf dem Rücken trägt? 4) Warum beugt man sich vorwärts, wenn man einen steilen Berg hinauf steigt? 5) Warum beugt man sich zurück, wenn man einen Berg hinunter geht?

§. 22. Mit dem Reiten auf den Pferden hat es eine ähnliche Bewandniß. Wenn man einen Berg hinauf reitet: so beugt man sich vorwärts; und wenn man ihn hinunter reitet: so beugt man sich zurück. Dies geschieht aus der Ursache, 1) damit die gemeinschaftliche Richtungslinie des Pferdes und des Reuters innerhalb der Grundfläche des Pferdes erhalten werde. Denn 2) sonst könnte das Pferd leicht stürzen. Daher auch die Regeln der Reitkunst größtentheils auf dem Grunde von der Schwere der Körper beruhn.

Fragen.

1) Warum beugt man sich vorwärts, wenn man einen Berg hinauf reitet, und warum beugt man sich zurück, wenn man ihn hinunter reitet? Warum ist dies nothwendig?

Anwendung auf den Aberglauben.

§. 23. Zu den Erscheinungen, die eine Wirkung von der Schwere der Körper sind, rechne ich unter andern das Schlagen der Wünschelruthe, wovon sich viele Leute, sowol Vornehme als Geringe, sehr verkehrte Begriffe machen. Eine solche Ruthe ist ein Reis mit zwei auseinander stehenden Zweigen, welches von abergläubischen Leuten zu einer gewissen Zeit und Stunde unter Hermurmelung gewisser Worte, von einer Haselstaude abgeschnitten wird, und das,

durch seinen Schlag zur Erde, alle verborgene Dinge, und vorzüglich die vergrabenen Schätze, entdecken soll. Wenn der Schuß einer Haselstaude zwei Nebenzweige hat, die man an den Bäumen eine Gabel nennt: so wird sie über dem Punkt, wo die Nebenzweige herausgewachsen sind, abgeschnitten. Und sie soll, wenn die Gabel gegen Aufgang der Sonne gewachsen ist, zu dem Gebrauch desto kräftiger seyn. Es soll aber auch dazu die Gabel von einem jeden andern Holze tüchtig seyn, ja, Einige verfertigen sie sogar von Drath, Papier und Fischbein. Die thörigten Schatzgräber behaupten: sie müßte in der Johannis-Nacht zwischen 11 und 12 Uhr, mit einer Anrede an das Reis im Namen der heiligen Dreieinigkeit geschnitten werden. Der Abergläubige beschwört das abzuschneidende Reis mit folgenden Worten:

Gott grüße dich, du edles Reis, mit Gott dem Vater such' ich dich. Mit Gott dem Sohne find' ich dich. Mit Gott des heiligen Geistes Macht und Kraft breche ich dich. Ich beschwöre dich Ruthe und Sommerlatte bei der Kraft des Allerhöchsten, daß du mir wollest zeigen, was ich dir gebieten, und solches so gewiß und wahr, so rein und klar, als Maria, die Mutter Gottes eine reine Jungfrau war, da sie unsern Herrn Jesum gebar. Im Namen Gottes des Vaters, des Sohnes und des heiligen Geistes. Amen!

Diese gottlose Anrede an die leblose Haselstaude, ist ein abscheulicher Mißbrauch des Namens Gottes, darüber ein jeder vernünftige Mensch erschrecken muß. Laßt euch doch die Betrachtung einer so schändlichen

Handlung bewegen, keine Dinge zu treiben, wodurch der Name Gottes entheiliget wird, und spiegelt euch an der großen Verschuldung, die solche Menschen durch die Entheiligung des Namens Gottes auf sich laden!

Eine solche Ruthe soll nun die Kraft haben, auf Verlangen des Ruthengängers Erzgänge, vergrabene Schätze, Mörder und Diebe zu entdecken. Sie soll in ihrem Schlage desto untrüglicher seyn, wenn man bei dem Gebrauche derselben das erste Kapitel Jahannis: Im Anfang war das Wort ꝛc. oder die Worte des 23sten Psalms betet: Dein Stecken und Stab trösten mich. —

Die Unvernunft dieses Verfahrens erhellet daraus auf das deutlichste, weil man keinen einzigen glaubwürdigen Fall anführen kann, daß durch die Wünschelruthe verborgene Dinge jemals wären entdeckt worden. Alle Geschichten, die man davon erzählt, sind von der Beschaffenheit, daß sie eine Betrügerei zum Grunde haben. Es wäre daher zu wünschen, daß die üble Gewohnheit möchte abgeschafft werden, auf einem Kalender einen Bergmann mit der Wünschelruthe abzubilden, weil dadurch der gemeine Mann in dem irrigen Wahn bestärkt werden kann, daß die Ruthe die Kraft habe, verborgene Dinge zu entdecken, und er den Betrügern desto leichter Gehör geben wird, wenn sie durch die Wünschelruthe vergrabene Schätze finden zu können, vorgeben. Diese Gewohnheit hat ohne Zweifel in den abergläubischen Zeiten ihren Ursprung, in welchen man der Wünschelruthe die Kraft beilegte, verborgene Dinge zu erforschen. Heutiges

Tages aber hat kein vernünftiger und erfahrner Bergmann damit was zu schaffen; sondern sie wird durchgängig für betrüglich gehalten. Eduard Brown, welcher die Ungarischen Bergwerke fleissig durchsucht hat, bezeugt: daß die Wünschelruthe in denselben gar nicht gebraucht werde, weil die dasigen Bergleute es für eine Thorheit halten, damit Erzgänge entdecken zu wollen. Und von Rohr meldet in seiner Haushaltungsbibliothek, daß die Ruthe die Bergleute betrogen, und ihnen vergebliche Mühe und Kosten gemacht habe, wenn sie sich derselben bedient hätten, um reiche Gruben zu finden. Möchte man doch also einmal aufhören, einen Holzschnitt, welcher die eingebildeten Wirkungen der Wünschelruthe anzudeuten scheint, auf dem Kalender abzudrucken!

Einige von denen, welche der Wünschelruthe weiter nichts als die Kraft zuschreiben, Erzgänge und vergrabene Schätze zu entdecken, halten ihre Wirkungen für ganz natürlich. Wie die Magnetnadel sich dreht, sagen sie, wenn man ihr Eisen nahe bringt: so hätte auch die Haselstaude eine natürliche Kraft, sich zu den Metallen zu neigen, und durch ihr Schlagen zu erkennen zu geben, wo dergleichen in der Erde stünden. Allein, dies Vorgeben streitet offenbar mit der Erfahrung. Denn die Wünschelruthe schlägt auch an solchen Oertern, wo gar keine Metalle befindlich sind.

Ein angesehner Mann behauptete einmal gegen mich ausdrücklich, daß die Wünschelruthe allerdings eine natürliche Kraft hätte, sich zu den Metallen zu neigen. Er schien davon so fest überzeugt zu seyn,

daß er sich erbot, mittelst seiner Ruthe, den Ort ausfindig zu machen, wo ich in meinem Hause Geld und Silberzeug verbergen würde. Da er sich von der Unmöglichkeit der Sache nicht wollte überzeugen lassen, so setzten wir einen gewissen Tag an, an welchem er die Probe machen sollte. Ich verbarg an solchem Tage alles, was ich an Silbergeräthe und Gelde hatte, in meinem Hause an einem solchen Orte, von dem er, meiner Meinung nach, am wenigsten glauben würde, daß daselbst ein Schatz verborgen sey. Der Mann erschien mit einer Miene, welche zu erkennen gab, daß er sich auf die Untrüglichkeit seiner Ruthe verließ. Ich führte ihn nun in alle Stuben und Kammern in meinem Hause herum. Er stellte allenthalben mit seiner Ruthe Versuche an. Allein, sie schlug immer vergeblich. Ich konnte deutlich bemerken, daß er sie gerade an einem solchen Orte schlagen ließ, wo er glaubte, daß ich die Sachen verborgen hätte. Da alle seine Versuche vergeblich waren, und ich ihm endlich den Schatz zeigte, über welchen er mit seiner Ruthe in der Hand oft weggegangen war: so mußte er zu seiner eigenen Beschämung erfahren, daß die Wünschelruthe keine natürliche Kraft habe, durch ihr Schlagen nach der Erde, Metalle zu entdecken.

Der Grund von dem Schlagen der Ruthe ist blos in der Elasticität (Federkraft) und Schwere derselben zu suchen. Wer eine Probe damit macht, und von Vorurtheilen und der Liebe zum Wunderbaren nicht eingenommen ist, der wird sich davon sehr leicht überzeugen können. Nach der Vorschrift des Ruthen-

gängers muß man, wenn die Ruthe schlagen soll, die Arme fest an die Brust drücken, die Hände vom Leibe abhalten, und sie mit denselben so fassen, daß die Daumen an beiden Enden anstoßen. Wenn man sie nun auf solche Art dreht, um ihr eine senkrechte Richtung zu geben: so wird durch dieses Winden ihre Figur in etwas geändert. Kraft ihrer Elasticität bemüht sie sich demnach, sich in ihren vorigen Stand zu setzen, und sucht sich daher hinunter zu bewegen. Sobald sie aus ihrer senkrechten Richtung kömmt, fängt in ihr die Schwere an zu wirken. Sie senkt sich also ganz natürlich zur Erde, und wenn daselbst ein Beutel mit Geld liegt: so muß sie auf denselben schlagen. Aber sie thut dies auch, wenn man sie gleich über andere Sachen hält. Kurz, sie schlägt immer, man mag sie über Dinge halten, worüber man will. Die fleischigten Theile unserer Hände und Arme können das starke Drücken nicht aushalten; sie lassen in ihrer Wirkung nach, und daher dreht sich die Ruthe in unsern Händen mit solcher Gewalt herum, daß wir ihre Bewegungen nicht hindern können. Folglich rührt das Schlagen der Wünschelruthe von ihrer Schwere und Elasticität und der seltsamen Art her, sie zu halten. Es ist demnach eine Thorheit, wenn man glaubt, durch sie unterirdische Metalle oder vergrabene Schätze entdecken zu können.

Die Geschichte, welche der königliche französische Gerichts-Procurator zu Lion, Virginay, von dem Jacob Aymar erzählt, der gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts durch die Wünschelruthe drei Mörder

auf 45 Meilen zu Lande, und 30 Meilen zu Wasser verfolgt, und einen davon wirklich entdeckt habe, dergestalt, daß er mit seiner Ruthe die Betten, worin sie gelegen, die Tischs, woran sie gespeiset, die Stühle, worauf sie gesessen, und die Geschirre, die sie berührt, angezeigt hätte, enthält so viel Ungereimtheiten, daß man den gesunden Menschenverstand verletzen würde, wenn man ihr glauben wollte. Der Erfolg hat auch genug gezeigt, daß Aymar ein Betrüger gewesen ist. Und man muß billig über die Einfalt der Richter lachen, die mit diesem Thoren allenthalben herumliefen, und die Mörder, vermöge seiner Wünschelruthe, zu finden glaubten. Die Proben, die er nach der Zeit mit seiner Ruthe anstellte, machten ihn auch zu Schanden. Denn sie fielen so schlecht aus, daß er sich wegen seiner Schwärmerei genöthiget sah, das Land zu räumen.

Auf eben die Art ward Zeidler zu Schanden, als er einstmal gegen den berühmten Thomasius behauptete, daß er, wenn die Namen des Papstes, Luthers und Kalvins auf ein Papier geschrieben würden, mit der Wünschelruthe den Zettul entdecken wolle, auf welchem Luthers Name stände. Zeidler hat solches zwar oft versucht; aber es hat ihm niemals glücken wollen, und er sahe sich endlich genöthiget, das Bekenntniß abzulegen, daß die Wünschelruthe ihn betrogen habe.

Erzählung.

Ein Bergmann, der ein listiger Betrüger war, und eine Wünschelruthe bei sich hatte, wurde mit einem

wohlhabenden Bauerburschen, Namens Andreas Schwach, in der Schenke bekannt. Er fing unter andern mit ihm an vom Schatzgraben zu reden, und versicherte ihn, daß er durch seine Ruthe schon verschiedene Schätze entdeckt hätte. Er nannte ihm auch eine gewisse Gegend vor dem Dorfe, woselbst ein großer Schatz vergraben stünde. Andreas hielt alles für wahr, was der schlaue Bergmann sagte, und bat ihn, mit ihm nach der Gegend zu gehn, und die Wünschelruthe daselbst schlagen zu lassen. Der Bergman weigerte sich nicht, in sein Verlangen zu willigen. Als sie an Ort und Stelle kamen, sahe Andreas Schwach zu seiner großen Verwunderung die Ruthe des Bergmanns etlichemal schlagen. Er nahm sie darauf selbst, und hielt selbige in seinen Händen, wie der Bergmann es verlangte. Die Ruthe schlug. Weiter brauchte es nichts, um ihn zu überzeugen, daß daselbst in der Erde ein ansehnlicher Schatz vergraben stünde. Hierauf gingen sie wieder in die Schenke, und Andreas ließ dem Bergmann Essen und Trinken im Ueberfluß geben, in Hoffnung, durch ihn zu einem großen Schatze zu gelangen. Andreas, dem die Zeit schon zu lange währte, bat ihn recht dringend, eine Stunde festzusetzen, in welcher sie das Geld ausgraben wollten. Dies kann gleich in dieser Nacht um 12 Uhr geschehn, war die Antwort, wenn wir nur das Geld gleich anschaffen können, was zur Hebung des Schatzes gegenwärtig seyn muß. Ich bin arm, und diese meine Armuth ist eben die Ursache, warum ich durch meine Wünschelruthe bis jetzt noch nicht reich geworden bin. Die unterirdischen Geister werden diesen Schatz ohne Schwierigkeiten heben lassen, sobald sie erkennen, daß ich 50 Rthlr. in der Tasche habe. Merken sie aber, daß ich weniger oder wol gar nichts bei mir führe: so werden sie ihn stets unter der Erde fortrükken, wenn man gleich glaubt, ihn schon in Händen zu haben. Andreas, von Hoffnung und Aberglauben getäuscht, versprach dem betrügerischen Bergmann, die 50 Rthlr. sogleich aus seinem Hause zu holen, und sie ihm zur Hebung des Schatzes zu überliefern. Er ging darauf so gleich fort, kam in einigen Minuten zurück, und gab dem Bergmann die verlangten 50 Rthlr. Nun wird verabredet, um die Mitternachtsstunde nach dem Orte zu gehn, und gerade mit dem Schlage 12 Uhr das Graben anzufangen. Sie gingen zur bestimmten

Zeit aus der Schenke, nachdem sie noch zuvor, wegen der großen Kälte, einige Gläser Branntwein getrunken hatten. Sobald die Uhr 12 schlug: fingen sie an, mit eisernen Hacken die gefrorne Erde aufzuhauen. Als sie auf einen lockern Boden kamen, fragte der Bergmann aufs neue seine Ruthe, die ihm, seinem Vorgeben nach, sagte: daß der Schatz nur noch einen Fuß tief stünde. Mit aller Arglist eines geübten Betrügers, gab er dem Andreas zu erkennen, daß kein Ungeweihter zugegen seyn dürfte, wenn der Schatz gehoben würde. Er sollte also unter einen in der Ferne befindlichen Baum treten, und nicht eher zu ihm kommen, als bis er ihn riefe. Er befahl ihm sogleich, ja nicht von der Stelle zu gehn, weil ihm sonst die Geister Hals und Beine zerbrechen könnten. Andreas ging unter den Baum, und gehorchte zitternd und bebend dem Befehle des Schatzgräbers. Als er einige Stunden unter dem Baume gestanden, und wegen der großen Kälte es nicht länger aushalten konnte: rief er etlichemal dem Bergman. Aber vergeblich. Er bekam keine Antwort. Nun wagte ers endlich, ihn aufzusuchen. Allein er war nirgends zu finden; sondern hatte sich inzwischen mit den 50 Rthlr. davon geschlichen. Von Frost erstarrt und von Kummer über die fehlgeschlagene Hoffnung durchdrungen, ging er nach Haus zurück. Zorn und Verdruß waren seine Peiniger, von welchen er täglich gequält wurde. Leib und Seele wurden dadurch so sehr angegriffen, daß er in eine hitzige Krankheit verfiel, an welcher er in wenig Tagen, unter einer beständig anhaltenden Raserei von der Wünschelruthe, zur großen Betrübniß seiner Eltern, deren einziger Sohn er war, starb.

Aus dieser Ursache, müßt ihr niemals solchen Leuten Gehör geben, die vorgeben, euch durch die Wünschelruthe zu großen Schätzen verhelfen zu können. Seht sie als Landstreicher an, die nur zu euch kommen, euch zu betrügen, und die über eure Einfalt lachen, wenn sie von euch einige Thaler erhalten haben.

§. 24. **Eine andere Erscheinung, die der Abergläubige für ein Wunder hält, und die zum Theil aus**

der Schwere erklärt werden kann, ist das Bluten eines ermordeten Körpers. Dieses müßte zwar eigentlich bei der Lehre von der Fäulniß des menschlichen Körpers beurtheilt werden; da ich aber davon nicht besonders reden werde: so will ich jenes Aberglaubens bei dieser Gelegenheit gedenken. In den alten Zeiten glaubten nicht nur Leute von gemeinem Schlage, sondern sogar die obrigkeitlichen Personen, ja sogar gekrönte Häupter, wie unter andern der König von England, daß der Körper eines Erschlagenen zu bluten anfange, sobald der Mörder zu ihm gebracht würde. Unsere abergläubigen Vorfahren gebrauchten dieses als ein Mittel, den unbekannten Mörder zu entdecken. Wenn jemand entleibt war, und die Obrigkeit wußte den Thäter nicht: so ward auf ihren Befehl derjenige, den sie wegen der begangenen Mordthat in Verdacht hatte, zu dem todten Körper gebracht. Wenn nun der todte Leichnam zu bluten anfing: so hielt man solches für ein Zeichen, daß er der Mörder desselben sey, und wenn er demohngeachtet beim Leugnen blieb: so suchte man ihm wol gar das Bekenntniß der That durch die Folter abzunöthigen. Diese Art zu verfahren, wurde bei den alten Deutschen das Baarrecht genannt, und es ist nicht zu leugnen, daß durch diesen abergläubischen Gebrauch mancher unschuldige Mensch zum Tode ist verdammt worden, weil man ihn durch die grausamste Folter nöthigte, dasjenige zu bekennen, was er nicht gethan hatte. Des Julius Malavacca, eines Korporals Ehefrau, ward um die Mitte des 17ten Jahrhunderts bei schwangerm

Leibe umgebracht. Nach drei Tagen ward die That ruchtbar. Die erdrosselte Frau wurde secirt. Und dies geschah an eben dem Tage, an welchem ihr Mann von einer Reise zurück kam. Kaum hatte er die erschreckliche That vernommen, so eilte er, von Schrekken ganz ausser sich, in die Stube, wo seine erschlagene Frau auf dem Tische lag. Aber, welch' ein Unglück für den armen Mann! die Ermordete fing bei seiner Gegenwart an aus der Nase zu bluten, und nun glaubte jedermann, daß er der Mörder derselben sey. Der Mann betheuerte seine Unschuld. Er leugnete, eine so schändliche That begangen zu haben, und suchte sich mit seiner Abwesenheit zu vertheidigen und zu rechtfertigen. Aber, nichts war vermögend, ihn von der grausamen Folterbank zu befreien. Er ward auf dieselbe gebracht; und da er die Qualen, die man ihm anthat, nicht aushalten konnte: so bekannte er die That, und ward darauf auf Befehl der Obrigkeit, seiner Unschuld ungeachtet, gehangen. — Wir haben daher Ursache, der göttlichen Vorsehung zu danken, daß die Obrigkeiten von diesem Anzeichen nichts mehr halten. Denn sonst könnte der Unschuldigste gar leicht in den Verdacht kommen, daß er eine Mordthat begangen hätte. Inzwischen hängt der gemeine Mann noch gar sehr an diesem Irrthume. Ihr müßt daher wissen, daß die Gegenwart eines Menschen, wenn es auch selbst der Mörder wäre, auf keine Weise das Nasenbluten bei dem Ermordeten verursache; denn die Erfahrung lehrt uns, daß ein Erschlagener auch bluten könne, es mögen Menschen

zugegen seyn, oder nicht. Dies geht sehr natürlich zu. Ist ein Mensch ermordet: so wird sich hin und wieder bei ihm geronnen Geblüt befinden. Dieses Blut kann sich nach und nach, vermöge der natürlichen Schwere, aus der Nase herunter senken, und alsdann fängt der Entleibte an zu bluten. Da nun dieses ganz zufällig geschieht, und als eine Wirkung der Schwere sehr natürlich zugeht: so ist es höchst lächerlich und abgeschmackt, wenn man auf dieses Anzeichen bauen, und daraus auf die Gegenwart des Mörders schließen will.

Das sechste Hauptstück.

Von dem Wasser.

§. 25. Das Wasser ist eins der nützlichsten Elemente in der Welt. Es ist zur Erhaltung der Menschen, Thiere und Pflanzen unentbehrlich. 1) Menschen und Vieh müßten vor Durst verschmachten, wenn es ihnen an dem Wasser fehlen sollte. Kein Baum, keine Pflanze, kein Gras würde aus der Erde hervorkommen können, wenn sie dieses Elements beraubt

würden. In dem menschlichen Leben wird dadurch vielen Bedürfnissen abgeholfen. 2) Dadurch werden Mühlen und andere Maschinen zur Bequemlichkeit und zum Nutzen der Menschen in Bewegung gesetzt. Dadurch wird 3) die Gemeinschaft zwischen entfernten Ländern unterhalten, und der Nutzen auf ganze Staaten gebracht, den sie von der Schiffahrt zu erwarten haben. 4) Dadurch werden unsere Speisen gekocht, unsere Kleider gereinigt, und die entstandenen Feuersbrünste gelöscht. —

Geht demnach vor dieser Betrachtung nicht sogleich vorüber. Gewöhnt euch dazu, den herrlichen Nutzen einzusehn, den das Wasser auf dem Erdboden hat. Verehrt die Weisheit und Güte Gottes, die er durch das Wasser so herrlich offenbaret, und laßt euch dadurch zur Dankbarkeit gegen den Schöpfer der Natur bewegen!

Fragen.

1) Was würde geschehn, wenn es uns an dem Wasser fehlen sollte? 2) Was wird durch das Wasser in Bewegung gesetzt? 3) Was für eine Gemeinschaft wird dadurch unterhalten? 4) Was hat man von dem Wasser für Vortheile?

§. 26. Was die Eigenschaften des Wassers selbst betrifft: so ist es 1) eine flüssige durchsichtige Materie, die eine merkliche Schwere, aber keine Federkraft und keinen Geschmack hat. Sein flüssiges Wesen ist daraus offenbar, 2) weil seine Theile unter einander wenig zusammen hangen, und es sich leicht in Tropfen zertheilen läßt. Die Ursachen von seiner

Durchsichtigkeit sind 3) die vielen Zwischenräume, die sich in dem Wasser befinden, und welche die Lichtstrahlen durchfallen lassen. 4) Daß es übrigens schwer sey, keinen Geschmack, auch keine Schnell- oder Federkraft habe, ist ebenfalls bekannt. Man hat ein goldenes Gefäß mit Wasser angefüllt, und sehr stark darauf geschlagen. Allein, anstatt daß es sich dadurch sollte zusammen drücken und in einen engern Raum bringen lassen: ist es vielmehr durch die sehr kleinen Zwischenräumchen des Goldes, welches gleichwol der dichteste Körper ist, den wir kennen, hindurch gedrungen. Inzwischen wird es durch die Kälte in einen kleinern Raum gebracht, und durch die Wärme mit der in seinen Zwischenräumchen befindlichen Luft ausgedehnt. Ein Eimer voll Wasser wird im Winter fast um ein Pfund schwerer befunden, als im Sommer. Dies würde aber nicht möglich seyn, woferne nicht das Wasser durch die Kälte in einen engern Raum zusammengedrückt, und durch die Wärme in einen größern Raum ausgedehnt würde.

Fragen.

1) Was ist das Wasser? 2) Woraus ist sein flüssiges Wesen offenbar? 3) Was ist die Ursache von seiner Durchsichtigkeit? 4) Was bemerkt man sonst noch in dem Wasser?

Anmerkung.

Hieraus läßt sich begreifen, wie das Wasser durch die Hitze zum Kochen gebracht werden kann. Die Hitze dehnt das Wasser mit der darin enthaltenen Luft aus. Dadurch entsteht in ihm eine innere Bewegung. Seine

Oberfläche wird dadurch unruhig, es muß sich hin und wieder erheben, und indem dieses geschieht: so pflegt man zu sagen, daß das Wasser koche. Das Singen und Pfeifen, das man in dem Theekessel bemerkt, wenn das in ihm befindliche Wasser nicht mehr kocht, ist unstreitig den Dünsten zuzuschreiben, welche einen hellen Schall erregen, indem sie durch die enge Röhre des Kessels herausgehn. Denn das Wasser dünstet besonders sehr stark aus, wenn es durch die Hitze zum Kochen gebracht wird.

Ausserdem bemerkt man noch an dem Wasser, daß es durch die Kälte gefriert. Dies geschieht, indem ihm seine Wärme entgeht. Denn in diesem Falle wird es dichter gemacht, seine Theilchen kommen näher zusammen, und werden dadurch zu einem so festen Körper, über welchen man weggehn kann. Auf solche Weise, wird Mancher sagen, müßte ja das gefrorne Wasser einen kleinern Raum einnehmen. Man weiß aber aus der Erfahrung, daß es sich beim Gefrieren in einen größern Raum ausbreite. Denn wenn man des Winters in den Gefäßen Wasser stehn läßt: so zerspringen sie davon, welches ohne Zweifel von der Ausdehnung des gefrornen Wassers in einen größern Raum herrührt. Allein, demohngeachtet bleibt es wahr, daß das Wasser durch die Kälte in einen engern Raum gebracht werde, und daß dieses auch besonders geschieht, wenn ihm seine Feuertheile so sehr entgehn, daß es in Eis verwandelt wird. Es ist auch gewiß, daß das Eis einen größern Raum einnehme, und daß davon im Winter das Zerspringen der mit Wasser angefüllten Gefäße herrühre. Allein, diese Ausdehnung des gefrornen Wassers läßt sich aus der ausdehnenden Kraft der Luft erklären, die in dem Wasser befindlich ist. Das Wasser gefriert gemeiniglich von oben, weil dessen Oberfläche von der kalten Luft unmittelbar berührt wird. Indem nun durch das Gefrieren das Wasser dichter wird: so werden seine Zwischenräumchen kleiner. Die Luft wird darin zusammengedrückt, und steigt unter der Gestalt kleiner Blasen in die Höhe. Weil sie nun wegen der gefrornen Oberfläche des Wassers nicht entwichen kann: so zieht sie sich in große Blasen zusammen, die einen größern Raum einnehmen, als vorhin, da die Luft im Wasser noch zerstreut war. Auf diese Art wird das gefrorne Wasser in einen größern Raum ausgedehnt, als das ungefrorne. Da-

her ist es kein Wunder, daß die Gefäße davon zersprengt werden. Durch diese Ausdehnung wird auch das Eis zu einem Körper von leichterer Art als das Wasser. Daher schwimmt es auf demselben, und das Grundeis steigt in den Flüssen in die Höhe.

§. 27. Der Schwere des Wassers ist es zuzuschreiben, 1) daß wir Flüsse haben. Denn vermöge dieser Eigenschaft muß er sich von dem höhern Orte gegen den niedrigern bewegen. Es ist bekannt, daß das Wasser aus den Quellen in die Bäche, aus diesen in die Flüsse, und aus den Flüssen in die Seen fließe, und in diese sich also täglich eine sehr große Menge Wasser ergieße. Es ist auch gewiß, daß das Meer davon nicht größer werde, weil es sonst die Länder überschwemmen würde. Man fragt also billig, auf was für Art das Meer so viel Wasser wieder verliere, als ihm durch die Flüsse zugeführt wird? 2) Dieses geschieht dadurch, daß täglich eine ungeheure Menge Wasser durch die Wärme der Sonne aus dem Meere und den Seen ausdünstet. Man weiß, daß das Wasser mehr als die Hälfte von der Oberfläche der Erdkugel ausmache; und also kann man leicht denken, wie viel dadurch in Ausdünstungen verwandelt wird, und in die Luft empor steigt. Ausserdem liegt der größte Theil Wasser unter dem heissen Erdstriche, wodurch die Ausdünstung desto mehr befördert wird. Man kann also sagen, daß eben so viel Wasser aus dem Meere ausdünste, als in selbiges durch die Flüsse sich täglich ergießt. Es fällt zwar auch ein großer Theil des ausgedünsteten Wassers durch Regen und Thau in das Meer wieder zurück; aber man

weiß auch, daß die Winde eine ungeheure Menge Dünste von den Seen wegführen und über das feste Land bringen, woselbst sie durch Thau und Regen niederfallen, und die Gewächse befeuchten.

Hieraus läßt sich begreifen, 3) daß diese Ausdünstungen, wodurch das Meer so viel Wasser verliert, als durch die Flüsse in dasselbe gebracht wird, der Ursprung der Quellen sind. Die Winde führen die Dünste des Meers, wie ich bereits gesagt habe, über das feste Land. Indem sie nun nach Beschaffenheit des Dunstkreises bald in Thau, bald in Regen, bald in Schnee verwandelt, und unter dieser Gestalt besonders von den Winden gegen die Berge getrieben werden: so muß auch das Wasser, was solchergestalt aus dem Meere unter der Gestalt der Dünste durch die Luft den Bergen zugeführt wird, an der steinigten Materie derselben herabrinnen, sich in ihren Höhlungen sammlen, hernachmals durch enge Wege einen Ausgang suchen, und an den Bergen herausquillen.

Fragen.

1) Was ist der Schwere des Wassers zuzuschreiben? 2) Wodurch geschieht es, daß das Meer so viel Wasser wieder verliert, als ihm durch die Flüsse zugeführt wird? 3) Was läßt sich aus der ungeheuren Menge Dünste begreifen, die durch die Winde vom Meere und den Seen weggeführt, und über das feste Land gebracht werden?

§. 28. Einige Flüsse laufen schnell; andere bewegen sich langsamer. 1) Die Ursache davon ist theils der Kanal oder der Graben selbst; theils aber auch die Tiefe des Wassers. Alle Flüsse haben von ihren

Quellen bis zu ihrem Eingange in die See einen schiefen Grund, der immer niedriger wird. Die Oberfläche des Wassers muß sich also beständig senken. Ist der Grund abhängiger, als in einem andern Flusse: so wird es sich, vermöge seiner Schwere, geschwinder in demselben bewegen. Ist das Wasser in dem einen Flusse tiefer, als in dem andern: so wird das untere von dem obern gedrückt, und es muß sich daher ebenfalls geschwinder bewegen. Ein und ebenderselbe Fluß kann auch in einer gewissen Strecke geschwinder fließen. Unter andern rühret solches daher, wenn der Bach enger wird. In diesem Falle muß das Wasser aufschwellen. Sobald aber dieses geschieht: so wird das untere Wasser von dem obern stärker gedrückt, und muß sich also nothwendig geschwinder bewegen. Das Wasser bekommt also, gleich den übrigen Körpern, seine Gewalt 2) theils von der Menge seiner Materie, und theils von der Geschwindigkeit seiner Bewegung. Man kann solches deutlich an den Wassermühlen wahrnehmen. Denn da hat es eine desto größere Kraft, je tiefer es fällt. Je tiefer es aber fällt, desto geschwinder ist seine Bewegung. Je geschwinder es sich aber bewegt, desto größer muß seine Kraft seyn. Man kann die Geschwindigkeit desselben auch befördern, 3) wenn man bei den Mühlen das Schutzbrett vorsetzt und das Wasser nöthiget, durch eine kleine Eröffnung in das Gerinne zu laufen. Denn indem das Wasser aufschwillt: so wird das untere stärker gedrückt, und bewegt sich geschwinder. Aus dieser Ursache können Müller auch wenigem Wasser

eine größere Kraft geben. Die Kraft des Wassers wird auch vermehrt, wenn in dem Gerinne eine größere Menge vorhanden ist.

Fragen.

1) Warum laufen einige Flüsse so schnell, und andere langsam? 2) Woher bekömmt das Wasser seine Gewalt? 3) Wie kann man bei Wassermühlen die Geschwindigkeit des Wassers befördern?

§. 29. Aus der Schwere des Wassers läßt sich auch begreifen, 1) daß es in krummgebogenen Röhren gleich hoch steht, und so hoch wieder steigen müsse, als es gefallen ist. Hierauf gründet sich die Kunst, Wasserkünste und Springbrunnen anzulegen, in welchen das Wasser von einer Höhe durch Röhren herunter geleitet, und alsdann durch eine enge Eröffnung zum Springen gebracht wird.

Fragen.

1) Was läßt sich aus der Schwere des Wassers ferner begreifen? 2) Was gründet sich darauf, daß das Wasser in krummgebogenen Röhren gleich hoch steht und so hoch wieder steigt, als es gefallen ist?

§. 30. Wenn das Wasser unter der Erde durchgeht, oder auf ihrer Oberfläche hinfließt: 1) so nimmt es von den Körpern, über welche es hinwegläuft, immer einige Theilchen und Eigenschaften an. 2) Trift es Salz an: so wird es salzig. Daher haben die Salzquellen ihren Ursprung, aus welchen das gemeine Küchensalz gemacht wird. Fließt es über Mineralien:

so nimmt es ebenfalls von den Theilen derselben etwas an. Aus dieser Ursache entstehn die mineralischen Wasser und Gesundbrunnen. Einige haben einen sauren Geschmack, und diese führen Eisentheile bei sich. Andre sind salzig, und diese haben ein heilsames Salz bei sich. Wenn man das Wasser eines Gesundbrunnens auf Galläpfel gießt, und es bekommt davon eine braune und schwarze Farbe, so ist solches ein Beweis, daß Vitriol darin sey. So findet man Eisenvitriol 3) in den Lauchstädtschen und Pyrmontischen Brunnen. Salze aber werden 4) in den Selter, Sedlitzer und Dünsteiner Brunnen angetroffen. Das Selterwasser ist sehr berühmt, und wird häufig verkauft. Im Trierschen, nahe bei dem Dorfe Selter auf einer Wiese, ist die Quelle desselben, und von diesem Dorfe hat es auch den Namen Selterwasser erhalten. Es giebt auch warme Bäder. Diese entstehn, wenn ihre Quellen entweder von einem unterirdischen Feuer erwärmt werden, oder über Kies hinfließen, dessen Theile, indem sie durch die Feuchtigkeit aufgelöst werden, dem Wasser Wärme mittheilen. Diese warmen Quellen sind den kranken und gebrechlichen Leuten sehr heilsam, und sie haben solche Bäder als eine Wohlthat Gottes zu betrachten.

Es entstehn bisweilen neue Quellen, die, nach der Einbildung einfältiger Leute, für alle Krankheiten helfen sollen, und daher auch von ihnen Gesundbrunnen genannt werden. Aus dieser Ursache pflegen sie auch aus solchen Brunnen das Wasser häufig zu holen und zu trinken. Allein, man muß niemals der-

gleichen Wasser trinken, bevor es nicht von den Aerzten ist untersucht, und für gesund erkannt worden. Diejenigen Kranken, die aus solchen ungeprüften Quellen Wasser holen lassen, sorgen sehr schlecht für ihre Genesung. Gemeiniglich besteht es aus Theilen, die dem Kranken schädlich sind, und oftmals ist es schon faul, wenn es ihm gereicht wird. Ich weiß Beispiele, daß Kranke bald gestorben sind, nachdem sie viel von solchem Wasser getrunken hatten, und daß gesunde Personen davon ein so heftiges Bauchgrimmen bekamen, daß sie sich vor Schmerzen nicht zu lassen gewußt. Dieses wird unter andern durch die Quelle bestätigt, die 1792 zu Stuelle, ohnweit Neuhaldensleben, entstanden ist. Man glaubte von derselben, was der Aberglaube von dergleichen Quellen gewöhnlich zu glauben pflegt, daß sie Gott durch ein Wunder an diesem Orte hätte entstehen lassen, um den Menschen dadurch in ihren Krankheiten Hülfe widerfahren zu lassen; da doch die Entstehung derselben blos dem häufigen Regen und Schnee des verflossenen Jahres zuzuschreiben war, wodurch die Quelle an einer Stelle zum Vorschein kam, wo ehemals eine Grube zum Kalklöschen war gemacht worden. Der Zulauf zu derselben war ausserordentlich groß. Es hieß: die Quelle wäre mit einem großen Knalle aus der Erde gesprungen. Es wären durch den Gebrauch derselben bereits Kranke wieder gesund geworden, denen kein Arzt hätte helfen können. Allein alles dasjenige, wodurch diese Wunderquelle bei den Einfältigen in Ruf kam, ist hernach ganz falsch befunden

worden, und ausserdem haben sich manche, die das Wasser getrunken haben, große Uebel dadurch zugezogen. Selbst der Gastwirth, auf dessen Hofe die Quelle entstand, empfand die üblen Folgen davon, indem er durch das viele Trinken aus derselben mit seinem ganzen Hause auf eine gefährliche Weise krank wurde. Der Fleischermeister Küster zu Neuhaldensleben trank am Abend viel von dem Wasser, und bekam in der Nacht ein sehr heftiges hitziges Fieber. Der Kuhhirte zu Calbitz that eines Abends desgleichen, und war am Morgen todt. Eine ausführliche Nachricht davon hat mein Sohn, der zu Uthmöden, welcher Ort nahe bei Satu lle liegt, Pastor ist, in das 29ste St. der Braunschweigischen Landzeitung, auf das Jahr 1792, einrücken lassen, wodurch denn auch der gedachte Gastwirth ist bewogen worden, die Quelle zuzuwerfen, damit Niemand durch das häufige Trinken von dem Wasser aus derselben, sich eine schwere Krankheit und wol gar den Tod zuziehen möchte. Ihr müßt also solchen Quellen niemals trauen, bevor sie nicht von Aerzten für gesund sind ausgegeben worden. Man wird auch finden, daß nach Verfließung einiger Wochen sich niemand um solche Quellen mehr bekümmert, so sehr auch anfänglich die einfältigen Leute sich dabei eingefunden haben.

Fragen.

1) Was entsteht, wenn das Wasser unter der Erde durchgeht, oder auf ihrer Oberfläche hinfließt? 2) Woher entstehn die Salzquellen und Gesundbrunnen? 3) In welchen Brunnen findet man Eisenvitriol? 4) In welchen werden Salze angetroffen? 5) Was

muß man beobachten, wenn neue Quellen entstehn, die von einfältigen Leuten für Gesundbrunnen gehalten werden?

§. 31. Es finden sich auch Quellen, 1) die mit Kupfertheilchen sehr vermischt sind. Daraus läßt sich begreifen, 2) wie einige Brunnen das hineingeworfene Eisen dem Scheine nach in Kupfer verwandeln. 3) Es werden nämlich in dergleichen Quellen die Eisentheilchen der hineingeworfenen Sachen aufgelöset; und indem dieses geschieht, setzt sich immer sogleich ein Kupfertheilchen an. Auf solche Weise wird das Eisen ganz mit Kupfer überzogen, daß es das Ansehn hat, als wenn es in Kupfer wäre verwandelt worden. 4) Dergleichen Kupferquellen giebt es in Ungarn. Man läßt daselbst Milch- und Kaffeekannen, Zuckerdosen, Spühlkumpen und andere Gefäße von Eisen verfertigen, und solche Gefäße auf die vorbeschriebene Art durch die Kupferquelle verändern. Die berühmtesten davon sind die Neusollschen Quellen. Sie befinden sich in Ober Ungarn, eine Meile von der Stadt Neusol, in dem weitläuftigen Kupferwerke, das man im deutschen Herrngrund nennt. Das in den Gruben hervortröpfelnde Wasser ist in Gerinne gelegt, die ringsherum, damit sie nicht jederman offen stehn, eingeschlossen sind. Man kann anjetzt 24 Kammern zählen, in welche das Wasser eingefaßt ist. Die vornehmste davon ist, die ohngefähr 75 Lachter senkrecht niedergeht; aber in einem gekrümmten Zugange von 151 Lachtern befahren wird. Hier tröpfelt das Kupferwasser aus den Seiten in der Grube heraus, wird in einen kleinen Kessel aufgefangen, und aus diesem in einen

größern, der in verschiedene Rinnen getheilt ist, gelassen. In den kleinen Kessel wird klein Eisenwerk gethan, welches sich innerhalb 3 oder 4 Wochen in Kupfer verwandelt, ohne die Gestalt zu verändern, die nur blos etwas erhabener wird. Das Wasser selbst sieht in den Kesseln grünlicht aus, und sein Geschmack ist vitriolisch und zusammenziehend. Die Versuche, die man mit diesen Wasser angestellt hat, ergeben, daß es voll Kupfervitriol sey. Indem es aus den metallischen Gängen herkommt: so löst es hier und da den Kupferkies auf, und wird davon vitriolisch. Die kupfermachende Kraft, die man diesem Wasser zuschreibt, besteht aber nicht darin, daß es das Eisen wirklich, oder seinem Wesen nach, in Kupfer verwandele; sondern diese wunderbare Begebenheit geschieht blos, daß indem die Vitriolsäure daß Eisen angreift, die Kupfertheilchen, die sich in dem Wasser aufgelöst befinden, sich an das Eisen ansetzen, und nach und nach die Gestalt desselben annehmen. Wenn man z. E. etwas Kupfer in Scheidewasser aufgelöst hat, und Eisen hineinwirft: so kann man eben dergleichen Umänderung des Eisens in Kupfer wahrnehmen, wie durch das Neapolitische Kupferwasser geschieht. Und wenn man Kupfervitriol nimmt, solchen pulverisirt und darauf Wasser gießt, so bekömmt man dadurch ein ähnliches Kupferwasser, dessen Kupfertheilchen sich an das hineingeworfene Eisen anhängen, und es, dem Scheine nach, in Kupfer verwandeln. Eine ähnliche Beschaffenheit hat es mit dem Wasser, welches die hineingeworfenen Körper in Steine verwandeln soll.

Denn 5) es werden darin solche Sachen eigentlich nur mit einer Steinmaterie überzogen.

Fragen.

1) Was finden sich sonst noch für merkwürdige Quellen? 2) Was läßt sich daraus beweisen? 3) Wie geschieht das? 4) Wo giebt es dergleichen Kupferquellen? 5) Wie ist es zu verstehn, wenn von einem Wasser gesagt wird, das es die hineingeworfenen Körper in Stein verwandele?

§. 32. 1) Ein jeder Körper verliehrt im Wasser so viel von seiner Schwere, als das Wasser wiegt, das in seinen Raum geht, oder das so groß ist, als der Körper selbst. Ich will dieses durch ein Beispiel erläutern, das allen Landleuten bekannt ist. Wenn man einen Eimer voll Wasser aus einem Ziehebrunnen aufzieht: so ist er ganz leicht, so lange er im Wasser ist. Sobald er aber über das Wasser kommt, hat er seine ganze Schwere. Der Eimer treibt nämlich so viel Wasser aus der Stelle, als in seinen Raum geht. Dieses Wasser unterstützt ihn, und macht ihn um so viel leichter, als es schwer ist. Da dies Wasser vollkommen so viel wiegt, als dasjenige, womit man den ledigen Eimer anfüllt: so muß er auch, so lange er im Wasser ist, um so viel leichter werden, und er ist kaum so schwer, als ein lediger Eimer. Eben diese Bewandniß hat es auch mit allen andern flüssigen Materien. 2) In einer jeden derselben verliert ein Körper so viel von seiner Schwere, als die flüssige Materie wiegt, die seinen Raum erfüllt.

Fragen.

1) Wiegt ein Körper im Wasser so viel, als außer demselben? Nein.
2) Gilt dieses auch von den andern flüssigen Materien? Ja.

Anwendung auf den Aberglauben.

§. 33. Laßt uns nunmehr auch diese Lehre auf einige abergläubische Thorheiten anwenden! Unter denselben ist eine der vornehmsten die Wasserprobe, der man sich ehemals zur Untersuchung der Hexerei bediente. Vormals bildeten sich nicht nur gemeine Leute, sondern auch obrigkeitliche Personen ein, daß alle Hexen im Wasser oben schwömmen. Sie waren schwach genug zu glauben, daß die Leiber der Hexen durch ihre Gemeinschaft mit dem Teufel andere Eigenschaften bekämen, unter welchen auch diese mit begriffen wären, daß sie leichter als das Wasser würden. Wenn daher ein altes Weib wegen ihrer rothen Augen ihnen verdächtig war, oder andere Personen der Hexerei beschuldigt wurden: so stellte man mit ihnen die Wasserprobe an, um dadurch ihre Schuld oder Unschuld zu entdecken. Bei derselben bediente man sich allerhand Gebräuche. Der Beschuldigte ward zuvor in die Kirche geführt. Man hielt Messe und beschwor das Wasser, daß es sich in der Offenbarung der Schuld oder Unschuld des Beklagten kräftig erweisen mögte. Darauf wurden solche unglückliche Leute an das Wasser geführt. Man band ihnen ihre Daumen kreuzweis an die großen Zehen, und warf sie nackend hinein. Nur ließ man den Frauenspersonen zu ihrer Bedeckung noch einen kleinen Unterrock am Leibe. Von denjenigen, die untergingen, glaubte man,

daß sie unschuldig wären; die andern aber, die auf dem Wasser schwommen, hielt man für schuldig. Und diese wurden sogleich verurtheilt, lebendig verbrant zu werden. Damit nun nicht die Unschuldigen im Wasser ersaufen mögten: so ward einer jeden Person, mit der man die Probe anstellen wollte, ein Strick um den Hals gebunden, woran man diejenigen, die zu Grunde gingen, sogleich wieder herauszog. Geschahe die Probe an einem Flusse: so hielten zwo Personen, wovon die eine auf der einen, und die andere an der andern Seite des Flusses stand, das Ende des Stricks in ihren Händen, und gaben auf den Hineingeworfenen Acht.

Das Schwimmen und Untersinken solcher unglücklichen Personen rührte nun blos aus zufälligen Ursachen her. Wir wissen, daß ein Körper im Wasser um so viel leichter werde, als das Wasser wiegt, das er aus der Stelle treibt. Nun treibt der menschliche Körper fast eben so viel Wasser aus der Stelle, als er selbst schwer ist. Daher hält er auch mit dem Wasser beinahe das Gleichgewicht, und kann durch einige Bewegungen leicht auf demselben schwimmen. Bei jenen bedaurungswürdigen Personen kommt noch in Betrachtung, daß sie, indem man sie ins Wasser warf, mit Furcht und Schrecken erfüllt wurden, in der Angst tief Athem holten, und eben dadurch aus Unwissenheit ihr Schwimmen beförderten. Denn sobald ein Mensch die Luft einathmet, wird davon sein Bauch ausgedehnt. Er treibt alsdann noch mehr Wasser aus der Stelle, und wird dadurch um so viel

leichter. Daher er denn natürlicher Weise eine Zeitlang auf dem Wasser erhalten wird. Die Art des Bindens trug gleichfalls dazu nicht wenig bei. Denn da Daumen und Zehen zusammengebunden waren: so lagen sie der Länge nach auf dem Wasser, wodurch das Schwimmen erleichtert wurde. Der Unterrock war bei den Frauenspersoneu ebenfalls ein Mittel, sich schwimmend zu erhalten, um hernach desto sicherer verbrannt zu werden. Auch konnte dabei sehr leicht ein Betrug geschehn. Denn, wenn die Leute, die das Seil hielten, solches nur ein wenig anzogen: so war es nicht möglich, daß der Beschuldigte im Wasser zu Grunde gehn konnte. Ob es nun ganz natürlich zuging, daß Personen, mit denen die Wasserprobe angestellt wurde, schwammen: so waren doch in den damaligen Zeiten die Richter einfältig genug, solche unschuldige Leute für Hexen zu halten, und sie zu der erschrecklichen Strafe lebendig verbrannt zu werden, zu verurtheilen. Der Aberglaube, daß ein Mensch mit dem Teufel einen Bund machen und kraft desselben zaubern und hexen könne, kam vorzüglich in den Zeiten Karls des Großen in Deutschland auf. Als dieser Kaiser mit den alten Sachsen, die dem Götzendienste ergeben waren, und ihren Abgott Odin oder Wodan religiös verehrten, gegen das Ende des 8ten Jahrhunderts, einen blutigen Krieg führte, der viele Jahre dauerte: faßte er den Entschluß, sie mit Gewalt zum Christenthum zu bekehren. Man zwang sie daher, ihre Götzen und Priester zu verlassen, und die christliche Religion anzunehmnn. Diese gewaltsame

Heidenbekehrung hatte zur Folge, daß sehr viele Götzendiener aus Heuchelei das Christenthum annahmen und sich von den catholischen Priestern taufen ließen. Da diese neuen Christen aber ohne Unterricht von den Vorzügen des Christenthums vor dem Heidenthume, waren gezwungen worden, die Taufe anzunehmen: so blieben sie in ihrem Herzen dem Götzendienste getreu, kehrten zu ihrer vorigen Abgötterei zurück, und besuchten heimlich die Opferplätze auf den Waldbergen und vorzüglich auf dem Brocken.

Um diese Zeit ist wahrscheinlich das lächerliche Mährchen aufgekommen, daß die Hexen in der Nacht auf den ersten May mit Besen, Heu- und Ofengabeln nach dem Brocken zögen, und auf der Spitze dieses Berges in rauschenden Vergnügen und wollüstigen Freuden herumtanzten. Denn der erste May war bei den deutschen Götzendienern ein Hauptfest, an welchem sie in religiöser Procession auf die Waldberge zogen, und um die daselbst errichteten Altäre tanzten. Der Dienst, den die Neubekehrten ihren Götzen erzeigten, wurde von den catholischen Priestern ein Teufelsdienst genannt, und sie beschuldigten den, der demselben noch beiwohnte, eines Umganges mit dem Teufel; ja, sie behaupteten sogar, daß Personen, besonders Weiber, die den heidnischen Umgang mitmachten, dem Teufel selbst beigewohnt, und ein Bündniß mit ihm aufgerichtet hätten. Ein solches Opferfest gab Gelegenheit zu mancherlei Ausschweifungen, wobey die Sünden der Unkeuschheit häufig begangen wurden. Wahrscheinlich verließen

manche Weiber heimlich ihre zum Christenthume übergetretenen Männer, und eilten zu den Opferplätzen, wo sie sich einer wilden und zügellosen Freiheit überlassen konnten. Daher entstand damals die Sage, daß dieser oder jener Neubekehrte, der dem Götzendienste aufrichtig entsagt hatte, eine Teufelsdienerin zur Frau habe.

Der Kaiser ließ nun alle Götzenbilder, welche ausfindig gemacht wurden, zerstöhren, und bestrafte alle diejenigen mit dem Tode, die das Christenthum zwar angenommen, aber solches wieder verlassen hatten, und zu dem Götzendienste ihrer Väter zurück gekehrt waren. Die heidnischen Priester nahmen daher die ihnen übrig gelassenen Götzenbilder zu sich, und flüchteten damit auf die Höhen der Berge z. B. auf die Spitze des Brockens, um vor den gewaltsamen Nachstellungen des Kaisers sicher zu seyn. Dieser hatte nun zwar einige fränkische Soldaten zurück gelassen, welche an den heidnischen Festtagen die Zugänge, die der Vermuthung nach zu den Opferplätzen führten, besetzen musten. Aber die Sachsen, die dem Götzendienste mit aller Treue anhiengen, erwählten ein Mittel wodurch sie die Wächter verjagen, und sich auf den Opferplatz begeben konnten. Denn sie verkleideten sich in allerlei Teufelsgestalten, nahmen Heu-Ofengabeln, Besen und dergl. mit sich, und erschreckten auf solche Art die Wächter, daß diese die Flucht nahmen, und jene ungehindert nach dem Opferplatze ziehen konnten. Dieses gab nun Gelegenheit zu der abergläubigen Sage, daß die Hexen in Zügen in der

Nacht auf den ersten May nach dem Brocken reisen, und besonders die Frauenspersonen auf den Stielen der Besen in der Walpurgisnacht reiten, eine Sage, die sich bei vielen Einfältigen bis auf den heutigen Tag erhalten hat.

Um jene Zeit fieng man an, die Hexen Unholde zu nennen. Die meisten Sachsen waren von der Macht des Kaysers gezwungen worden, dem Götzendienste zu entsagen, und da er durch die Franken die Großen unter ihnen und besonders ihren Heerführer Wittekind gewonnen hatte, zu dem Christenthume überzutreten: so waren die abgöttischen Sachsen auf ihren Herzog und besonders auf die Franken ungehalten und ihnen unhold. Daher die Franken ihnen den Namen Unholde, das heißt, Ungehaltene oder Unzufriedene gäben. Diese bewiesen sich auch ohne Zweifel auf ihren nächtlichen Zügen in der Walpurgisnacht sehr unhold an einigen Christen, die unter ihnen zerstreuet lebten, indem sie ihnen ihr Eigenthum verdarben, es ihnen zum Theil entwandten, und auch wohl das Vieh tödteten. Aus diesem unholden Betragen läßt sich die abergläubische Gewohnheit erklären, die noch bis jezt einige einfältige Christen haben, daß sie in der Nacht auf den ersten May an die Thüren ihrer Häuser und Viehställe mit Kreide ein Kreuz schreiben, damit ihr Eigenthum vor den durchziehenden Unholden nicht behext, oder beschädiget werde. Man kann hierüber Wageners Aufsatz über das Hexenwesen in dem ersten Theile seiner neuen Gespenstererzählungen mit mehreren nachlesen.

Als die Franken endlich durch ihre immer zunehmende Macht, die Götzenbilder an den verborgenen Oertern zerstört, und dem sogenannten Teufelsdienste der getauften neuen Christen ein Ende gemacht hatten: so musten die Teufelsdienerinnen mit gewissen Ceremonien zufrieden seyn, die sie noch beybehielten, und in ihren Häusern ausübten. Vermuthlich ist um diese Zeit zum Unglück vieler tausend Menschen die berüchtigte Hexensalbe aufgekommen. Einige Schriftsteller glaubten, daß solche aus dem Fette umgebrachter Kinder, und der Katzen, Hunde, Esel und Wölfe bestanden habe. Uns aber scheint es wahrscheinlicher zu seyn, daß sie aus dem schwarzen Bilsenkraute ist gemacht worden. Mit dieser Salbe beschmierten sich diejenigen, die den Zusammenkünften des Teufels und seiner Lieblinge mit beiwohnen wollten. Wenn sie solche Salbe tief eingeschmiert hatten. welches besonders unter den Armen geschah: so ritten sie des Abends vor dem ersten May in den Küchen, wie unsinnig auf Besen und Ofengabeln umher, und legten sich zulezt ganz ermattet auf den Feuerheerd, oder krochen in den Kamin, um daselbst die Auffahrt durch den Schornstein zu erwarten. Die Wirkung dieser Salbe war so stark, daß diese einfältigen Leute in eine Art von Betäubung fielen, und nun ein Spiel der wilden, verwirrten und wollüstigen Einbildungskraft wurden, in welcher sie alles zu sehen und zu empfinden glaubten, was sie in der Zusammenkunft mit dem Teufel und seiner Lieblinge erwartet hatten. Diese Einbildung war bei ihnen so stark, daß sie auf

der Folterbank alles als wahr aussagten, was sie sich im Traume von den Zusammenkünften auf den Opferplätzen eingebildet hatten, und sich daher auf dem Scheiterhaufen verbrennen ließen. Der Gebrauch dieser Salbe war ohnstreitig der Gesundheit nachtheilig. Vielleicht wirkte sie auf das Gesicht, und verursachte, daß diejenigen, die solche in der Jugend gebraucht hatten, im Alter triefende und rothe Augen bekamen. Denn es muß, wie Herr Wagner in der angeführten Schrift richtig bemerkt, doch eine Ursach seyn, warum man gerade und ganz vorzüglich die Frauen mit triefenden und rothen Augen für Hexen gehalten, und solche in die Marterkammer und aus derselben auf den Scheiterhaufen geführt hat.

Vorzüglich nahm in den 16ten und 17ten Jahrhundert die Hexenverfolgung Oberhand. Man kann wahrlich nicht ohne Schauder an die unmenschlichen Grausamkeiten gedenken, die in diesem großen Zeitraume in Hinsicht auf den Aberglauben an Hexerei und Teufelskünste sind ausgeübet worden. Gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts den 5ten December in dem Jahre 1484. gab der Papst Innocenz der 8te eine Bulle heraus, wodurch die Hexenverfolgung aufs neue zu wüthen anfieng. Die Dominikaner Jacob Sprengel und Heinrich Institor waren die fürchterlichen und blutdürstigen Inquisitoren, vor denen ganz Deutschland zitterte. Nach der von dem Papste ihnen ertheilten Vollmacht brachten sie Menschen aus allen Klassen, die ihnen verdächtig schienen, in die Marterkammer, und zündeten für sie Scheiterhaufen

an. Ja es wurden nicht einmal Kinder von zehn Jahren, die sich einen Verdacht zugezogen hatten, mit der Marter verschont. Es bedurfte nur wenig, um die Leute zu beschuldigen, daß sie mit dem Teufel einen Bund gemacht hätten. Trafen diese Hexenjäger Personen mit triefenden und rothen Augen, oder zusammengewachsenen Augenbraunen, oder auch solche Leute an, deren Körper sich besonders auszeichnete, oder die durch irgend einen Zufall viel Geld bekommen hatten, so glaubten sie berechtiget zu seyn, sie wegen eines vertrauten Umganges mit dem Teufel anzuklagen auf der Marterbank zu peinigen, und auf dem Scheiterhaufen lebendig zu verbrennen. Unbeschreiblich groß und schaudererregend war das Elend, welches die Hexenwuth damals, und in den beiden folgenden Jahrhunderten über Deutschland, Frankreich, England und andere Länder von Europa brachte. In dem Stifte Quedlinburg wurden nach den damaligen Acten in dreißig Jahren 1569 bis 1598 über dreißig Hexen verbrannt. Brillon versichert in seinem Dictionaire unter dem Artikel Zauberei, daß die Zahl der ermordeten Hexen ausserordentlich groß gewesen sey. Der Herzogl. Lothring. geheime Rath Ramigius hat zu Lorraine innerhalb 15 Jahren, nämlich von 2580 bis 2595 über neunhundert Hexen dem Scheiterhaufen überliefert. Haubert hat in dem 36sten St. seiner magischen Bibliothek 157 Personen verzeichnet, die in einer gewissen Residenzstadt binnen drei Jahren von 1627 bis 1629 auf dem Scheiterhaufen sind ermordet worden. Nach einer

sehr mäßigen Berechnung kann man mit Gewißheit behaupten, daß innerhalb eines einzigen Jahrhunderts über hunderttausend unschuldige Menschen auf dem Scheiterhaufen verbrannt sind. Diese Hexenverfolgung war besonders vor der Reformation und dem dreißigjährigen Kriege sehr groß.

Man glaubte damals fast durchgängig, daß der Teufel die Hexen über dem Wasser erhalte. Wilhelm Adolph Schreiber bildete sich sogar ein, daß die Leiber der Hexen durch ihre Gemeinschaft mit dem Teufel andere Eigenschaften bekämen, unter welchen auch diese mit begriffen sey, daß sie leichter als das Wasser würden. In einem von ihm abgefaßten Sendschreiben von Erkundigung und Probe der Zauberinnen durchs kalte Wasser, schreibt er: „derohalben sehe ich nicht, was für ein ungereimtes Ding daraus erfolge, wenn ich sage, die Hexen werden durch geistliche leichte Kräfte (teufellsche meine ich aber) oder von der Luft aufwärts gezogen, oder oben auf dem Wasser erhalten, daß sie nicht umkommen.“

Andere hielten dafür, daß sie von Gott selbst schwimmend erhalten würden, um dadurch ihre Bosheit zu offenbaren. Diese Meinung hatte unter andern auch der König Jacob von England. Er gab daher in seiner omonologia Libr. III. Cap. VI. folgende Ursach von der Wasserprobe an.

„Gleichwie das Blut aus dem erschlagenen Körper quillet, wenn ihn der Thäter anrühret, und gleichsam um Rache gen Himmel schreiet, welches Gott ausserordentlich so verordnet, damit die Grausamkeit

an den Tag komme; also geschiehet es nicht natürlicher Weise; sondern durch eine besondere Verordnung Gottes, daß das Wasser die Hexen gleichsam von sich stößt, weil sie das Wasser der Taufe verachtet, und sich damit der Wohlthaten dieses heiligen Sakraments verlustig gemacht haben." Sehet! so irrig dachten in jenen Zeiten der Unwissenheit und des Aberglaubens sogar die gekrönten Häupter! Nimmermehr würden sie aber so falsch geurtheilt haben, wenn sie nicht abergläubige Männer zu Lehrern gehabt hätten, und durch die Einfalt der Richter zu solchen schwachen Gedanken wären verleitet worden. Es war doch wohl gewiß eine große Schwachheit ihres Verstandes, daß sie sich zur Behauptung ihrer abergläubischen Grillen auf die Gerichte Gottes beriefen. Denn Gott hätte ja alsdann immer Wunder thun müssen, wenn er durch seine Allmacht in der Wasserprobe die Schuldigen entdecken wollte, welches aber gänzlich mit den Gesetzen seiner ewigen Weisheit streitet, die er in der Regierung der Welt beobachtet.

Unter solchen Umständen war selbst Kayser Karl der fünfte nicht im Stande, der Hexenverfolgung mit einem guten Erfolge Einhalt zu thun. Um jedoch zu verhindern, daß nicht so viele unschuldige Menschen eines martervollen Todes sterben müsten: so bediente er sich einer List, die ihm auch glückte. Diese bestand laut des 44sten St. des Weimarischen Magazins von 1787. darin, daß er dem Niederländischen Städtchen Oudewater ohnweit Utrecht das Privilegium gab, alle der Hexerei verdächtige Personen zu wägen,

und diejenigen, welche über dreißig Pfund schwer waren, loszusprechen. Denn man nahm damals als gewiß an, daß der Teufel die Hexen leicht mache, und eine Hexe nicht über dreyßig Pfund wiegen könne. So bald nun das kayserliche Privilegium dem Städchen Oudewater war ertheilet worden: so eilten nicht allein aus den Niederlanden; sondern fast aus ganz Deutschland unzählige Personen, die man wegen der Hexerei in Verdacht hatte, nach diesen mit einer solchen Wageger echtigkeit begnadigten Orte, und achteten nicht die vielen Kosten, die mit solcher Reise verbunden waren, in der Hofnung, das sie der Folter und dem Scheiterhaufen entgehen würden.

Diese Wagerechtigkeit wurde mit besondern Ceremonien ausgeübt. Die des Teufelsbündnisses Angeklagten musten sich in Gegenwart des ganzen Magistrats nackend ausziehen, und besichtigen lassen, die Hebammen musten die Frauenspersonen waschen, mit einem neuen Kamme kämmen, und genau untersuchen, ob sie auch keine magische Zettel bei sich trügen, oder am Leibe ein verdächtiges Zeichen hatten; bei welcher Untersuchung sie ihnen allerhand Fragen vorlegten. War ihr Gewicht nicht unter dreißig Pfund: so wurden sie von der beschuldigten Hexerei losgesprochen, und erhielten über ihre Unschuld ein mit dem Stadtinsiegel versehenes Zeugniß. — —

Gott lob! daß wir über die schreckenvollen Zeiten der Hexenverfolgung weg sind! Wir haben Ursache, Gott dafür zu danken, daß er durch das Licht, welches die Naturlehre anzündet, diese Finsterniß des mensch-

lichen Verstandes vertrieben, und dadurch einen so dummen Aberglauben gestüzt hat. Inzwischen ist es nicht unmöglich, daß einfältige Leute auch jetzt sich können willig finden lassen, die unvernünftige Wasserprobe anzustellen. In dem 10ten Stück der Stuttgardtschen privilegirten Zeitung, von dem Jahre 1777 wird uns davon eine traurige Geschichte erzählt: Vor einigen Monaten, heißt es daselbst, war zu Narenta, einer Stadt in Dalmatien, ein Viehsterben. Der dumme Pöbel hielt es für eine Wirkung der Hexerei. Der Pfarrer war schwach genug, um diesem Gerüchte Glauben beizumessen. Er klagte einem benachbarten Pfarrer dies Unglück seiner Gemeine. Dieser erwiederte ihm, daß keinem Uebel leichter abzuhelfen sey, als diesem. Wie so? fragte der Pfarrer von Narenta. Nehmt, antwortete der andere, alle Weiber, die im Verdacht der Hexerei stehn, und werft sie ins Wasser. Diejenigen, welche untergehn, sind unschuldig; und diese müßt ihr geschwind wieder herausziehn lassen. Die aber nicht untergehn, erhält der Teufel über dem Wasser; und diese züchtiget so, wie ihr es für gut befindet. Der Pfarrer war über diese Entdeckung außerordentlich froh. Er ließ auch sogleich eine Probe mit einigen alten Weibern, die kein anderes Verbrechen, als eine böse Gesichtsbildung hatten, machen, und solche Leute ins Wasser werfen. Die Untergesunkenen wurden sogleich wieder herausgezogen; die aber nicht untergiengen, weil sie vielleicht ein natürliches Geschick zum Schwimmen hatten, wurden vom wütenden Pöbel mit Schlägen fast umgebracht.

Schon war man im Begriff, zu noch grausamern Exekutionen zu schreiten; als der General-Proveditor von Dalmatien eben zu rechter Zeit Nachricht erhielt. Dieser ließ sogleich einige Truppen dahin marschiren, um den abscheulichen Operationen des abergläubischen Pöbels Einhalt zu thun.

Im Jahre 1779, den 13ten März trug sich in dem Dorfe Ossowo, welches in Pommerellen liegt, und dessen Einwohner größtentheils Edelleute sind, die sich vom Ackerbau ernähren, eine ähnliche und höchst traurige Geschichte zu. Einer unter den Edelleuten daselbst, Andreas von Zabinsky, hatte dem Bauer Matthias Kopka ein Gartenhaus vermiethet, wodurch beide Familien in einen nähern Umgang kamen. Die Frau des Edelmanns bemerkte allerlei kleine Unglücksfälle in ihrer Wirthschaft, seitdem die Kopka in ihrem Hause wohnte. Sie gerieth dadurch auf den Verdacht, daß jene eine Hexe sey, die sich wegen einiger vorgefallenen Zänkereien durch Zaubern an ihr zu rächen suchte. Um diese Zeit wurde das Fräulein Agnes von Zabinsky an dem rechten Knie und Schenkel lahm, und hatte viele Schmerzen auszustehn. Ob nun gleich der Arzt versicherte, daß dies blos von einer gichtischen Materie herrührte: so hielt doch die Frau Mutter diesen Zufall für eine unnatürliche Krankheit, die eine Wirkung von der Zauberei der Kopka wäre. Sie erklärte darauf die unschuldige Bauerfrau nicht nur in dem ganzen Dorfe für eine offenbare Hexe; sondern sie trieb auch ihre Rache so weit, daß sie den Dorfschulzen und die Gemeine be-

wog, mit der unglücklichen Kopka die Wasserprobe anzustellen. Es wurden daher, zur Abholung der armen Frau, Andreas von Zabinsky, dessen Sohn und etliche Bauern abgeschickt. Diese schleppten die bedauerungswürdige Person mit Gewalt nach einem kleinen, nahe vor dem Dorfe liegenden, Teiche. Sie mußte sich daselbst bis aufs Hemde ausziehn. Die Frau von Zabinsky besprengte den Teich mit Weihwasser, und ihr Sohn band der vermeinten Hexe die Hände und Füße kreuzweise mit Stricken von Stroh zusammen. Der Schulze ließ sie hierauf auf ein drei Ellen langes und eine Elle breites Brett setzen. An dies Brett befestigte Franz von Zabinsky einen langen Strick, warf ihm seinem am entgegengesetzten Ufer stehenden Vater zu, und dieser zog alsdann das Brett mit der Kopka ins Wasser. Kaum war dieses geschehn, so fiel sie sogleich von dem Brette ins Wasser, Die Strohseile löseten sich auf, und sie kam wieder an das Ufer. Dieser Versuch befriedigte die aufgebrachten Edelleute nicht. Sie wiederholten daher solchen zum zweitenmale, und der Erfolg davon war abermals, daß die arme Frau wieder an das Land schwamm. Nun zweifelte man nicht mehr daran, daß sie eine Hexe sey. Ihr Mann, der mit ihr 21 Jahre eine zufriedene Ehe geführt hatte, und sie noch immer für unschuldig hielt, glaubte ihre Unschuld auf keine andere Art erweisen zu können, als daß er die Wasserprobe nochmals wiederholen ließ. In dieser Meinung lief er den versammelten Leuten nach, die sich schon auf dem Rückwege nach dem Dorfe befanden, und

forderte sie sämmtlich und besonders die Zabinskysche Familie auf, mit seiner Frau nochmals einen Versuch zu machen, sie besser zu binden, sie mitten auf den Teich zu ziehen, und sie alsdann ins Wasser zu werfen. Dies geschah. Man band die arme Frau mit hanfenen Stricken kreuzweis zusammen. Die beiden Zabinsky nahmen sie unter die Arme, wadeten mit ihr in den Teich, und warfen sie sodann so weit vom Ufer, als sie konnten. Ein anderer Edelmann stieß sie hierauf mit einem langem Stabe in die Mitte des Wassers. Allein, die bedaurungswürdige Frau schwamm eine lange Zeit auf dem Bauche in dem Teiche herum, bis sie endlich, vermittelst eines an ihr befestigten Strickes, wieder herausgezogen und losgebunden wurde. Nun hielten die anwesenden Edelleute sich für überzeugt, daß sie eine Hexe sey, und glaubten alle Arten von Grausamkeiten an ihr ausüben zu können. Fast alle, und vornehmlich die Zabinskysche Familie, schlugen sie auf eine unmenschliche Weise, und verlangten, daß sie das Fräulein Agnes entzaubern sollte. Nachdem sie dieselbe lange genug gemartert hatten, beschlossen sie sämmtlich, daß sie in das Dorf nicht wieder zurückkommen sollte. Ob nun gleich die gemißhandelte Frau ihre Unschuld betheuerte, um Erbarmung flehete und nur bat, sie von der Erde aufzurichten: so wurde ihr nicht nur ihre Bitte versagt; sondern ein Edelmann nahm vielmehr dadurch Gelegenheit, sie aufs neue mit einem Stocke so lange zu schlagen, bis er zersprang, und stieß sie mit dem in

der Hand behaltenen Stücke, mit den Worten ins Gesicht: Steh' auf, Bestie, und zieh dich an!

Nun gingen die Versammelten in das Dorf zurück, und ließen die bedaurungswürdige Frau ohne alle Hülfe unter freien Himmel in der Abendkälte liegen. Endlich kamen ihre beiden Töchter, von dem Elende ihrer Mutter gerührt, hoben sie von der Erde auf und führten sie an ihren Armen bis an die äußersten Zäune des Dorfs, woselbst sie, wegen ihrer großen Schwachheit, liegen blieb. Gegen Abend beredeten sich die Edelleute, sie über die Grenze zu bringen. Franz von Zabinsky spannte zu dem Ende den Mistwagen seines Vaters an, legte die unschuldig gemißhandelte Frau darauf, und fuhr unter einer zahlreichen Begleitung mit ihr weg. Unterwegens handelte er noch so unmenschlich, daß er ihr die empfindlichsten Peitschenhiebe gab, und seine Mutter schrie beständig: sie sollte die Agnes entzaubern. Als sie bereits ziemlich weit gefahren waren, zerbrach das Wagenbrett, worauf sie lag, und sie fiel mit demselben auf die Erde. Sie weinte auf das bitterste, und bat um die Barmherzigkeit, sie nicht so hülflos ohne Kleider zu lassen. Allein die Anwesenden hatten mit ihr nicht das geringste Mitleiden. Sie waren so unbarmherzig, daß sie diese bejammernswürdige Frau, deren Leib mit Wunden und Striemen bedeckt und vor Kälte erstarrt war, auf freiem Felde liegen ließen, und ganz fühllos nach dem Dorfe zurückgingen.

Ihr Mann, der sie, aus Furcht vor den ihm an-

gedroheten Schlägen, verlassen hatte, und den die zum drittenmale angestellte Wasserprobe in der Ueberzeugung von der Unschuld seiner Frau wankend machte, wurde doch von Mitleiden und Liebe zu seiner treuen Ehegattin so sehr gerührt, daß er hinlängliche Kleider zu sich nahm, und dem übrigen Haufen nachging. Dieser war schon auf dem Rückwege. Er vermied solchen, und fand bald darauf seine unglückliche Frau auf dem Wege sprachlos liegen. Sie röchelte nur noch, und aus der Nase und dem Munde floß häufiges Blut. Alle Mühe, die er sich gab, sie aufzurichten und anzukleiden, war vergebens; sie rang bereits mit dem Tode. Er bedeckte sie mit Kleidern, und ging in einer Art von Verzweiflung nach Hause zurück. Als er etwa anderthalb Stunden nachher wiederkam, fand er sie todt. Auf diese so unbarmherzige und grausame Art mußte die bedaurungswürdige Frau, die, nach Aussage aller abgehörten Zeugen, jederzeit stille und ehrbar gelebt hatte, und durch die dumme Bosheit der Zabinskischen Familie in den Verdacht der Hexerei gekommen war, ihr Leben beschließen, nachdem sie unmenschlich war gemißhandelt worden, und die größten Martern ausgestanden hatte. Ihr hinterlassener Mann war vor Schrecken außer sich. Er lief zum Pfarrer zu Wiele, um ihm den Vorfall anzuzeigen, und bei ihm Beruhigung und Trost zu suchen. Dieser gab dem Landvoigteigerichte zu Koritz davon Nachricht, welches sogleich die Verbrecher der Untersuchung unterwarf. O was für b trübte und erschreckliche Folgen können in dem gesellschaftlichen Le-

ben entstehn, wenn Menschen die Stimme der Vernunft und der Religion verachten, und dem Aberglauben Gehör geben!

§. 34. Bei dem Untersinken der Körper im Wasser muß ich noch der Hexenbutter gedenken, die im Wasser zu Grunde gehn soll. Das Fett, sagt man, schwimmt immer oben. Die Hexenbutter geht aber im Wasser unter. Und dieses Untersinken hält man für eine sichere Probe, daß sie von Hexen gemacht sey. Allein dies sind sehr alberne Gedanken. So unmöglich die Hexerei an und für sich selbst ist: eben so unmöglich ist auch die Hexenbutter. Soll das Untersinken derselben im Wasser davon eine Probe seyn: so kann ich auch Hexenbutter machen, und ihr alle mit einander. Denn weil das Salz schwerer ist, als das Wasser, so braucht man nur ein Stück Butter stark zu salzen: so wird es sogleich im Wasser untergehn, weil es eben dadurch ein Körper von schwerer Art wird. Und also ist es höchst ungereimt, solche Butter, die von dem starken Salzen im Wasser zu Boden fällt, für Hexenbutter zu halten.

§. 35. Daß ein im Wasser ums Leben gekommener Mensch nach etlichen Tagen in die Höhe komme und oben auf dem Wasser schwimme, ist eine bekannte Sache. Abergläubige Leute sehn diese Erscheinung als ein Wunder an, und schreiben dem Wasser, ich weiß selbst nicht, was für eine geheimniß- und einsichtsvolle Kraft zu, einen Menschen nach einigen Tagen von sich zu stoßen. Allein diese Begebenheit ist ganz natürlich und läßt sich leicht begreifen. Ihr habt

gehört, daß der menschliche Körper mit dem Wasser beinahe einerlei Schwere habe, weil er fast eben so viel Wasser aus der Stelle treibt, als er selbst schwer ist. Daher er auch im Wasser sehr wenig oder nichts wiegt. Sobald er im Wasser ein wenig dicker wird, welches geschieht, wenn er anfängt in Fäulniß zu gerathen: so ist nun das mehrere Wasser, daß er aus der Stelle treibt, schwerer als er selbst. Er wird dadurch ein Körper von leichterer Art, und muß, wenn er bisher auf dem Grunde gelegen, in die Höhe kommen, und auf dem Wasser schwimmen. Und dies ist gerade der Fall bei einem ertrunkenen todten Körper. Dieser fängt nach einigen Tagen an in Fäulniß zu gerathen. Dadurch wird er dicker, ohne schwerer zu werden. Er treibt daher mehr Wasser aus der Stelle als zuvor. Er wird leichter als dasselbe, und steigt darin in die Höhe.

§. 36. Zu den menschlichen Thorheiten, die bei der Lehre von dem Wasser betrachtet werden können, gehört auch die Meinung, nach welcher einige Flüsse alle Jahre einen Todten haben müssen. Sie sollen, wie abergläubische Leute sich einbilden, von einem sonderbaren Wasser seyn, welches den Menschen an sich reißt, und nicht wieder fahren läßt. Sie sind einfältig genug, zu glauben, daß es unruhig werde, und ein Geräusch mache, wenn es lange keinen Todten gehabt habe. Allein alles dieses ist eine bloße Einbildung. Solchen albernen und einfältigen Erzählungen muß man niemals Glauben geben.

Dieser Aberglaube ist vermuthlich daher entstan-

den, weil man angemerkt hat, daß in einigen Flüssen mehr und eher Leute ertrinken, als in andern. Allein dies läßt sich leicht erklären. Ein Fluß hat bisweilen betrügliche Stellen, ungewöhnliche Tiefen und kleine Sandbänke, die in einem andern nicht angetroffen werden. Jener wird daher dem Abergläubigen schon weit verdächtiger seyn, als dieser. In der Oker vor Braunschweig sind dergleichen gefährliche Stellen befindlich; daher auch schon mancher Schwimmer darin umgekommen ist. Der Mensch kann auch deswegen im Wasser umkommen, weil er durch das frühere Erkalten der Füße, und daraus entstehendes starke Zusammenziehen der Gefäße, den Schlagfluß oder doch Schwindel bekommen kann. Wenn sich ausserdem Leute in einem Flusse häufig baden, und einige nicht recht schwimmen können: so kann ebenfalls ein Unglück geschehn. Hat sich ein sonst guter Schwimmer sehr erhitzt und springt plötzlich ins Wasser: so können seine Nerven durch die plötzliche Abwechselung der Hitze und Kälte leicht erstarren. Er bekömmt alsdann einen Krampf, und muß ertrinken. Hat sich nun dergleichen Unglück in einem Flusse oft zugetragen: so hat die Erzählung davon zu jenem irrigen Wahn ohne Zweifel Gelegenheit gegeben.

Die gemeinen Leute gehn in ihrer Thorheit noch weiter, und hegen von solchem Wasser die unvernünftigen Gedanken, daß Nixen darin seyen, welche dem Menschen nach dem Leben trachten. Und von diesem albernen Aberglauben lassen sich noch manche bis auf den heutigen Tag beherrschen. Sie stellen sich diese

Nixen als vernünftige Geschöpfe vor, die gleich uns Menschen ihr Geschlecht fortpflanzen, und im Wasser ihren Aufenthalt haben.

Wer wird aber über ein solches Mährchen nicht lachen! Gewiß, man müßte seine fünf Sinne verlohren haben, wenn man einem solchen Undinge glauben wollte. Vermuthlich rührt das ganze Mährchen aus den unrecht verstandenen Fabeln der alten Poeten her, welche gewisse Gottheiten erdichteten, die sich bei den Flüssen und Quellen aufhielten. Inzwischen ist zu bedauren, daß noch manche Menschen in solchem irrigen Wahne stehn, und sich durch eine sehr unvernünftige Furcht vor solchen Undingen abhalten lassen, ihrem unglücklichen Nächsten beyzustehn, wenn er an einem solchen Orte um Hülfe ruft, der wegen der Wasser-nixen berüchtigt ist.

Erzählung.

Vor nicht gar zu langen Jahren fährt die Postkutsche zu N. mit einigen Passagiers des Abends aus der Stadt. Bei einem schlechten Wetter, sehr üblem Wege und einer ganz finstern Nacht verirrt sich der Postknecht, und kommt, ihm selbst unbewußt, an ein Wasser, das von einem Dorfe nicht weit entfernt ist. Unbekannt mit den daselbst befindlichen Wegen, und getäuscht von der Finsterniß der Nacht, wirft er von einer Anhöhe den Wagen um. Die Passagiers fallen sämmtlich in einen Sumpf von Thon und Klay. Der Postknecht stürzt ebenfalls in die Grube und kommt unter einem derselben so zu liegen, daß er sich nicht losarbeiten kann. Nun entsteht ein erbärmliches Geschrei. Jedermann ruft, so viel es ihm seine Kräfte verstatten, um Hülfe. In dem nahe dabey gelegenen Dorfe hört man die Stimmen dieser Unglücklichen. Einer der Einwohner, der von ohngefähr vor der Thür seines Hauses steht, und das Geschrei zuerst vernimmt, ruft seine Nachbarn,

um das Winseln mitanzuhören. Verschiedene Leute kommen in dieser Absicht zusammen, und hören dem kläglichen Rufen zu. Aber Niemand ist unter ihnen bereit, den Elenden zu Hülfe zu eilen, noch sich dem Orte zu nähern, von welchem die kläglichen Töne kamen. Nach ihrer abergläubischen Einfalt bildeten sie sich ein, daß dieses Winseln die Nixen verursachten, welche durch diese kläglichen Stimmen Jemanden herbeizulocken suchten, den sie alsdann ins Wasser ziehen könnten. Sie bleiben daher bei dem Schreien der Nothleidenden ungerührt, und gehn wieder in ihre Häuser. Den andern Morgen kommt ein Hirte an jenen Ort, und erblickt den erbarmungswürdigsten Schauplatz des Jammers und des Elendes. Er empfindet alles, was nur ein menschliches Herz bei dem Unglück seiner Nebenmenschen zu fühlen vermag. Der Postknecht und drei von den Passagiers waren vor Kälte und Nässe in dem Sumpfe umgekommen, an denen er die Merkmale der traurigsten, aber leider vergeblich angewandten Selbsthülfe wahrnahm. An zween andern bemerkte er noch schwache Zeichen des Lebens. Auf seine Anzeige wurden die Verunglückten sogleich nach dem Dorfe geholt. Eine Person hat die Augen nochmals eröfnet; aber in eben dem Augenblicke sie wieder auf ewig geschloßen. Ob die andere noch beim Leben ist erhalten worden, habe ich nicht erfahren. —

Die Ursache von dem traurigen Schicksale, das diese Personen betraf, war blos der alberne Aberglaube von den Nixen. Wären die Einwohner des Dorfes demselben nicht ergeben gewesen: so würden sie diesen unglücklichen Leuten sogleich zu Hülfe gekommen seyn, sobald sie ihr klägliches Rufen hörten. Nun mußten sie aber, von allen Menschen verlassen, in einer dunklen Nacht in Schlamm und Wasser versenkt, elendiglich um ihr Leben kommen. — Sollte man nun durch diese traurigen Folgen sich nicht bewegen lassen, abergläubische Gedanken an die Nixen aus seiner Seele zu verbannen? Sollten nicht vernünftige Menschen solchen unsinnigen Wahn verabscheuen, wodurch jene Einwohner des Dorfs zu ihrer eigenen Schande abgehalten wurden, ihren nothleidenden Brüdern zu helfen? Laßt euch doch niemals durch läppische Erzählungen von solchen Undingen einnehmen! Entsagt allen abergläubischen Meinungen, und beweiset dadurch, daß ihr vernünftige Menschen und Christen seyd.

Das siebente Hauptstück.

Von der Luft.

§. 37. Die Luft ist 1) dasjenige flüssige Wesen, welches wir beständig einathmen, das den Erdboden allenthalben umgiebt, und eine Schnellkraft und Schwere hat. In dieser flüssigen Materie hat uns Gott unsern Aufenthalt bestimmt, so wie er den Fischen das Wasser dazu verordnet hat. Sie ist 2) zum Athemholen schlechterdings nöthig, und ohne sie kann das Blut im menschlichen Leibe nicht abgekühlt werden. Von dem weisen Schöpfer ist sie 3) mit einer großen Schnell- und Federkraft versehn worden, wodurch sie sich sehr merklich von dem Wasser unterscheidet, und überdies hat sie auch 4) eine merkliche Schwere.

Fragen.

1) Was ist die Luft? 2) Wozu ist sie schlechterdings nöthig? 3) Womit ist die Luft von dem weisen Schöpfer versehn worden? 4) Was hat sie überdies noch für eine Eigenschaft?

§. 38. 1) An der Wirklichkeit der Luft kann man unmöglich zweifeln. Ob wir sie gleich mit unsern Augen nicht sehn: so kann sie doch jedermann fühlen. Und dieses Gefühl überzeugt uns, daß sie ein körperliches Wesen sey. Wenn man die flache Hand nimmt, und solche vor dem Gesicht auf- und nieder bewegt: so wird man deutlich spüren, 2) daß etwas gegen unser Gesicht stößt. Dis kann aber nichts anders als die Luft seyn, 3) weil zwischem unserm Gesichte und unsrer Hand kein anderer Körper vorhanden ist. So oft wir demnach die Bewegung der Hand wiederholen: so oft werden wir die Stöße der Luft empfinden. In starken Sturmwinden, die nichts anders als heftige Bewegungen der Luft sind, können wir ihr körperliches Wesen noch deutlicher fühlen. Dadurch wird das Meer gleich Bergen in die Höhe gethürmt, dadurch werden Bäume aus der Erde gerissen, dadurch werden ganze Gebäude eingestürzt. Alles dieses würde aber nicht möglich seyn, wenn die Luft kein körperliches Wesen wäre. Und also würde es höchst ungereimt seyn, hieran zu zweifeln.

Fragen.

1) Woran kann man unmöglich zweifeln? 2) Was spürt man, wenn man die flache Hand nimmt, und solche vor dem Gesichte auf und nieder bewegt? 3) Warum kann dieses nichts anders als die Luft seyn?

§. 39. Die Eigenschaften der Luft sind 1) ihre Schwere und Schnellkraft. Daß die Luft schwer sey, könnt ihr schon daraus erkennen, 2) weil sie ein kör-

perliches Wesen ist. Denn wir können es als gewiß annehmen, daß alles Körperliche auf unserer Erdkugel eine Schwere habe. Ausserdem ist solches daraus offenbar, 3) weil sich die Schwere der Luft auch auf einer Waagschaale abwägen läßt, so daß man sagen kann, wie schwer ein Kubikfuß Luft sey. Es ist aber ein Kubikfuß ein Würfel, der einen Fuß lang, und einen Fuß breit und einen Fuß hoch ist. Ein Kubikzoll ein Würfel, der einen Zoll lang, einen Zoll breit und einen Zoll hoch ist. Ein solcher Kubikfuß Luft wiegt, nach dem Apotheker-gewichte, ohngefähr 1 Unze und 2 Drachmen, oder 2 Loth und 2 Quentchen. Die Naturforscher haben eine Maschine, die sie eine Luftpumpe nennen. Dadurch kann man aus einer großen kupfernen oder gläsernen Glocke, die mit einem Hahne (wodurch sie auf- und zugeschroben wird) versehn ist, die Luft heraus- und hineinpumpen, wenn man sie auf den Teller der Luftpumpe setzt. Und in beiden Fällen kann man die Kugel, wenn man sie, vermöge des Hahns, verschlossen hat, auf der Waagschaale abwägen, und dadurch die Schwere der Luft bestimmen, die man aus ihr herausgezogen oder hineingepumpt hat.

Wenn wir bloß auf die Schwere der Luft sehen, ohne genau bestimmen zu wollen, wie viel ein Kubikfuß Luft wiegt: so läßt sich solches auch ohne Luftpumpe auf eine andere Art zeigen. 4) Man nehme eine große Glaskugel und halte sie über das Feuer, damit die Luft herausgeht. Hängt man sie darauf an eine Waage, und setzt beide Schaalen ins Gleich-

gewicht: so wird sie, wenn nach ihrer Erkältung die Luft in sie wieder hineingeht, einen Ausschlag geben. Folglich muß die Luft schwer seyn.

Daß aber wirklich die Luft durch die Wärme aus der gläsernen Kugel vertrieben, und nach ihrer Erkältung die äussere Luft in sie wieder hineingedrungen sey, und sie dadurch schwerer gemacht habe, davon kann sich jedermann auf eine sehr leichte Art durch folgenden Versuch überzeugen. Man stecke die Oeffnung der zarten Röhre so lange in das Wasser, bis die Kugel völlig kalt geworden ist. Der Augenschein lehrt alsdann, daß die äussere Luft durch ihren Druck das Wasser durch die enge Röhre in die Kugel hineintreibe. Dies würde aber nicht geschehen können, wenn nicht die Kugel von Luft leer gewesen wäre. Und also ist dies ein augenscheinlicher Beweis, daß zuvor durch die Wärme die Luft aus der Kugel vertrieben sey, und die aufs neue in sie eingedrungene Luft ihren Ausschlag auf der Waagschaale verursacht habe. Es wird daher kein Vernünftiger an diesem Beweise von der Schwere der Luft etwas auszusetzen finden.

Aus dieser, und keiner andern Ursache, bleiben die gläsernen Köpfe, welche die Bader beim Schröpfen gebrauchen, an der menschlichen Haut hangen. Denn indem sie solche über die Flamme des Lichts halten und sie erwärmen: so wird dadurch aus den Köpfen die Luft herausgejagt. Die äussere Luft, die unter sie nicht kommen kann, weil die Haut und das Fleisch weich ist, und sich durch den Rand des Glases

eindrücken läßt, drückt sie daher fest an den Körper eines Menschen, und die in ihm befindliche innere Luft preßt das Blut aus der eingehakten Haut in sie hinein.

Ein gewisser Naturforscher fand das Gewicht einer Kugel, so wie sie mit Luft erfüllt war, 7 Pfund 4 Loth. Als er vermittelst der Luftpumpe aus dieser Kugel die Luft herausgezogen hatte: so war sie 77 Gran leichter geworden. Und folglich war die Luft in dieser Kugel 77 Gran schwer gewesen. Hierauf füllte er sie mit Wasser an, und fand desselben Gewicht 74743 Gran. Wenn man nun diese Zahl mit 77 dividirt: so findet man, daß die Schwere der Luft in dieser Kugel sich zu der Schwere des hineingegossenen Wassers, wie 1 zu 970 verhalten habe. Und aus diesem Versuche muß man 1schließen, 5) daß das Wasser 970 oder beinahe 1000mal schwerer sey, als die Luft. Auf solche Weise hat man herausgebracht, 6) daß das Queckſilber 14mal schwerer ist, als das Wasser, und also 14tausendmal schwerer, als die Luft.

Die Luft ist also lange nicht so dicht, als das Wasser, und kann daher auch einem Körper, der sich darin bewegt, nicht so stark widerstehn, als dieses. Wenn ihr die Fläche eines breiten Brettes durch die Luft bewegt: so werdet ihr solches ohne viele Beschwerlichkeit thun können. Versucht ihr es aber in dem Wasser: so wird der Widerstand, den ihr zu überwinden habt, weit größer seyn.

Fragen.

1) Welches sind die Eigenschaften der Luft? 2) Woher erkennt man,

daß die Luft schwer sey? 3) Woraus ist solches ferner offenbar? 4) Wie läßt sich solches auf eine andere Art ohne Luftpumpe beweisen? 5) Was muß man aus dem angeführten Versuche schließen? 6) Was hat man auf gleiche Weise herausgebracht?

Anmerkung.

Man sollte glauben, daß man an einer Blase die Luft ebenfalls abwägen, und daraus ihre Schwere erkennen könne, indem man sie einmal wiegt, wenn sie leer ist, und hernach, wenn man sie aufgeblasen hat; allein der Unterschied in ihrer Schwere ist eben nicht merklich. Denn indem die leere Blase mit Luft aufgeblasen wird: so nimmt sie einen größern Raum ein, und verliert gerade so viel von ihrer Schwere, als die Luft wiegt, die in sie hineingeht. Und also sollte billig in Ansehung der Schwere zwischen einer aufgeblasenen und leeren Blase gar kein Unterschied seyn. Inzwischen wiegt doch ein kleiner Theil von dieser Luft. Denn durch das Aufblasen ist die Luft in der Blase zusammengedrückt, und eben dadurch dichter geworden, als die äussere. In dem Raume einer aufgeblasenen Blase ist also wirklich mehr Luft, als in einem eben so großen Raume natürliche Luft enthalten ist. Ob es nun gleich gewiß ist, daß eine aufgeblasene Blase gerade so viel von ihrer Schwere verliert, als die Luft wiegt, die in ihren Raum geht: so ist dieses doch nur eigentlich von der äussern Luft zu verstehn. Da aber die Luft in solcher Blase dichter ist: so kann man daraus begreifen, warum nicht alle Luft in ihr wiegt; sondern nur diejenige, die in ihr mehr enthalten ist, als in einem eben so großen Raume äussere Luft, die nicht ist zusammengedrückt worden.

§. 40. 1) Die gläsernen Röhren, die mit Quecksilber angefüllt sind, und zu Wettergläsern gebraucht werden, geben uns ebenfalls einen Beweis von der Schwere der Luft. Um sich durch den Augenschein davon zu überzeugen: so nehme man eine gläserne Röhre von einigen 30 Zollen, die oben zugeschmolzen

und unten offen ist. Man fülle sie vermittelst eines kleinen Trichters mit Queckſilber an, und ſetze ſie in ein mit dieſer Materie angefülltes Schälchen. 2) Sobald man dieſes verrichtet hat: wird etwas Queckſilber aus der Röhre herauslaufen. Wenn es aber darin ohngefähr die Höhe von 28 Zoll erreicht hat: ſo wird es darin ſtehen bleiben. 3) Die Urſache von dieſer Erſcheinung iſt dieſe: Weil über dem Queckſilber in der Röhre ein luftleerer Raum iſt: ſo ſucht die äuſſere Luft ſolchen zu erfüllen. Sie drückt daher auf das Queckſilber, und hält es dadurch zurück, aus der Röhre herauszulaufen.

Man nehme ein Bierglas, und fülle es mit Waſſer bis oben an. Man bedecke es mit einem Blatte Papier, und halte die flache Hand darüber. Wenn man es nun geſchwind umkehret, und mit der andern Hand in die Höhe hebt: ſo wird das Waſſer das Papier nicht abſtoßen, und aus dem Glaſe herauslaufen. Hiervon läßt ſich nicht anders zur Urſache angeben, als die Schwere der Luft. Denn weil auſſer ihr nichts vorhanden iſt, welches das Waſſer verhindern könnte, das Papier abzuſtoßen, und aus dem Glaſe herauszulaufen: ſo muß die Schwere der Luft gegen das Blatt Papier drücken, und durch ihren Druck verhindern, daß es von der Schwere des Waſſers nicht fortgeſtoßen werde.

Fragen.

1) Was beweiſet ferner die Schwere der Luft? 2) Was lehrt uns an ihnen der Augenſchein? 3) Was iſt die Urſache von dieſer Erſcheinung?

§. 41. Aus dem erster Versuche erhellet, daß die Luft so stark drücke, 1) daß sie in einer Röhre das Queckſilber bis auf eine Höhe von 28 Zoll erhalten kann. Weil ihr nun wisset, daß das Wasser 14mal leichter als das Queckſilber ist: so müßt ihr auch daraus schließen, daß der Druck der Luft das Wasser 2) in einer Röhre 14mal höher als das Queckſilber, nämlich 14mal 28 Zoll oder 392 Zoll, erheben könne. Wenn wir diese 392 Zoll zu Schuhen machen, indem wir die Zahl 392 durch 12 dividiren: so erhält man 3) 32 Schuhe. Dies ist demnach ungefähr die Höhe, in welcher der Druck der schweren Luft das Waſſer in einer Röhre erhalten kann. Wenn man demnach eine so große Röhre von Glase hätte: so würde man das Wasser darin bei der vermehrten und verminderten Schwere der Luft eben so steigen und fallen sehen, wie das Queckſilber in der kleinen gläsernen Röhre steigt und fällt.

Nun ist es sehr leicht zu berechnen, wie stark die Luft auf diesen oder jenen Körper drücke. Der Kopf eines Menschen, zum Exempel, wird von der Luft so stark gedrückt, als wenn auf demselben eine 28 Zoll hohe Queckſilber- oder 32 Schuh hohe Waſſersäule stände, die mit ihm einerlei Durchschnitt hat. Weiß man nun, wie schwer eine solche Queckſilber- oder Waſſersäule sey: so läßt sich alsdann mit leichter Mühe bestimmen, um wie viel Pfund der Kopf eines Menschen von der Schwere der Luft gedrückt werde. Auf solche Weise haben die Naturforscher ausgerechnet, daß der Druck der Luft auf den ganzen

menschlichen Körper an die 40000 Pfund betrage. Denn nach der Angabe der Aerzte macht die in einer geradlinigten Fläche ausgebreitete Haut eines Menschen 20 Quadratschuh aus. Diesem zu Folge wird der ganze menschliche Körper von der Luft so stark gedrückt, als eine 32 Fuß hohe Wasser- oder 28 Zoll hohe Queckſilbersäule drückt, die zu ihrer Grundfläche 20 Schuh hat. Wenn man diese Zahlen in einander multiplicirt: so findet man, daß eine solche Wassersäule 640 Kubikfuß Wasser enthalte, deren jeder ein Fuß lang, breit und hoch ist, und also ohngefähr einen großen Eimer voll Wasser ausmacht. Ein solcher Kubikfuß Wasser wiegt 64 Pfund. Multiplicirt man nun mit dieser Zahl jene 640: so bekommt man zu der Schwere einer solchen Wassersäule 40960 Pfund. Und dies ist demnach das Gewicht, womit der menschliche Körper von der Schwere der Luft gedrückt wird. Nimmt man die Höhe einer solchen Wassersäule nur zu 31 Fuß an: so kommt doch eine Schwere von 39680 Pfund heraus. Man kann daher nach einer geraden Zahl diesen Druck zu 40000 Pfund annehmen.

Otto de Guerike, ein ehemaliger Bürgermeister zu Magdeburg, welcher der Erfinder der Luftpumpe ist, nahm zwo kupferne Halbkugeln mit einem platten Rande, und die umher mit starken Ringen versehen waren, um Pferde davor spannen zu können. Diese Halbkugeln setzte er aneinander, und zog aus ihnen die Luft, nachdem er sie, vermittelst des daran befindlichen Hahns, auf den Teller der Luftpumpe geschro-

ben hatte. Hierauf schloß er den Hahn zu, damit die äussere Luft in sie nicht hineindringen konnte. Diese Halbkugeln wurden von der sie von allen Seiten umgebenden äusserlichen Luft so stark aneinander gedrückt, daß eine große Kraft erfordert wurde, sie von einander zu reissen. Wenn der Durchmesser solcher Halbkugeln 1 Schuh ist: so beträgt der Druck der Luft auf dieselben von beiden Seiten 1557 Pfund. Und eine solche Kraft muß auf jeder Seite angewandt werden, wenn man sie von einander reissen will. Wenn man solche Kugel an einen starken eisernen Haken aufhängt, und an dem Ring auf der andern Seite eine große Waage befestiget: so muß man auf die Schaale 1557 Pfund legen, wenn die Halbkugeln von einander gehen sollen. Je größer nun dieselben sind, desto stärker müssen sie nothwendig von der sie umgebenden Luft zusammengedrückt werden. Vorgedachter Naturforscher machte damit auf dem Reichstage zu Regensburg eine Probe. Er erwählte dazu sehr große Halbkugeln, die im Durchschnitt drei Viertel einer Magdeburgischen Elle hatten. Auf jeder Seite derselben ließ er an die starken Ringe 8 Pferde spannen. Und eine solche Kraft von 16 Pferden wurde erfordert, um die Kugeln von einander zu reissen. Ließ er aber durch die Eröffnung des Hahns wieder die Luft in sie hinein: so fielen sie von selbst durch ihre eigene Schwere von einander, zum augenscheinlichen Beweise, daß durch den Druck der Luft dieses ausserordentlich starke Zusammenhangen der Halbkugeln war verursacht worden. Als er nachher noch größere machen ließ,

die im Durchschnitt eine ganze Elle hatten: so waren 24 bis 30 Pferde kaum im Stande, die Kugeln von einander zu ziehen. Diese Erscheinung, die sehr natürlich ist, und aus dem Drucke der Luft vollkommen erklärt werden kann, machte in den damaligen Zeiten ein so großes Aufsehn, daß man diesen Bürgermeister für einen Hexenmeister hielt, der mit Hülfe des Teufels dergleichen Thaten verrichtete. Man würde ihm auch gewiß den Proceß gemacht und ihn zum Feuer verdammt haben, wenn er nicht von der hohen Landesobrigkeit in Schutz wäre genommen worden. Aus diesem starken Zusammenhangen der Halbkugeln werdet ihr also leicht abnehmen können, daß der Druck der Luft auf den ganzen menschlichen Körper an die 40000 Pfund betragen müsse.

Wem es schwer fällt zu begreifen, wie der menschliche Körper eine so große Last, mit welcher die Luft auf ihn drückt, aushalten könne, der muß bedenken, daß der Druck der Luft von allen Seiten gleich sey. Man weiß ja aus der Erfahrung, daß ein zerbrechlicher Körper in einer flüssigen Materie nicht beschädiget werde, wenn sie ihn an allen Seiten umgiebt. Wenn man eine Rinds- oder Schweineblase mit Wasser anfüllt, ein Ei in dieselbe legt, und die Blase zubindet: so kann man auf sie ein großes Gewicht legen, und das Ei wird doch nicht darin zerdrückt werden. Aus eben der Ursache werden auch die Fische von der großen Last Wasser, die über ihnen steht, nicht zerdrückt. Sie fühlen diesen Druck im Wasser

nicht: sondern können sich darin ohne Schwierigkeit, wie die Menschen in der Luft, bewegen.

Fragen.

1) Wie stark drückt die Luft? 2) Wie hoch kann der Druck der Luft das Wasser heben? 3) Wie viel sind das Schuh?

§. 42. Es ist merkwürdig, 1) daß die Luft zu allen Zeiten nicht gleich stark drückt. Denn wenn man eine solche mit Quecksilber angefüllte gläserne Röhre an einem und ebendemselben Orte stehen läßt: so wird es bald darin steigen, bald fallen. Die Ursachen davon sind 2) theils die in der Luft befindlichen Dünste, theils die Luftmasse selbst. Denn diese wird vermindert, wenn aus unsrer Gegend viel Luft in eine andere übergeht; und vermehrt, wenn die Luft aus einer andern Gegend in die unsrige dringt. Die Dünste selbst drücken mit der Luft zugleich, wenn sie in ihr schwimmen: sie hören aber auf zu drücken, sobald sie in ihr zu Boden fallen. Denn es ist eine ausgemachte Sache, daß ein Körper, wenn er von einer flüssigen Materie getragen wird, seine Kräfte zu drücken mit ihr vereinigt; wenn er aber in einer flüssigen Materie niedersinkt, mit ihr nicht zugleich drückt. Und also ist auch hieraus offenbar, daß die Schwere der Luft veränderlich sey, und daß das Quecksilber in der zuvor gedachten gläsernen Röhre bald steigen, bald fallen müsse. Aus dieser Ursache nennt man dieses Instrument 3) ein Barometer, das heißt, einen Abmesser der Schwere der Luft. Und weil gemeiniglich

mit der vermehrten Schwere der Luft ein heiterer Himmel verbunden ist: so schließt man aus dem Steigen des Queckſilbers auf schönes, und aus dem Fallen deſſelben auf schlechtes Wetter. Daher es auch gewöhnlich ein Wetterglas heißt.

Ist es nun aber gewiß, daß die vermehrte und verminderte Luftmaſſe die Urſache von dem Steigen und Fallen des Queckſilbers in ſolcher Röhre ſey: ſo iſt daraus leicht abzunehmen, daß es in den niedrigen Gegenden ſteigen, und in den höhern fallen müſſe. Denn weil die Luft den ganzen Erdboden umgiebt: ſo muß nothwendig die Luftſäule in den untern Gegenden größer ſeyn, und daher auf die Röhre ſtärker drücken, als in den obern Gegenden. Geht man daher mit dieſem Inſtrumente auf einen hohen Thurm oder Berg: ſo wird das Queckſilber darin etwas fallen. Geht man aber damit wieder an den Fuß eines Thurms oder Berges, oder wol gar in ein Bergwerk: ſo muß es ſteigen, weil nun die Luftſäule größer geworden, und alſo ihr Druck deſto ſtärker iſt. Es iſt daher auch möglich, mit dieſem Inſtrumente die Höhe der Berge und Thürme auszumeſſen. Allein die Erzählung dieſes Verfahrens, wobei die größte Vorſicht gebraucht werden muß, gehört nicht in dieſes Volks-Buch.

Anmerkung.

So lange die Dünſte von der Luft getragen werden, ſind ſie mit ihr als ein Körper zu betrachten, der zugleich mit ihr drückt, und durch dieſen Druck ihre Schwere vermehrt. Die Dünſte ſind alsdann dergeſtalt in der

Luft zerstreut, daß wir sie nicht sehen, und wir haben mit dieser vermehrten Schwere der Luft einen heitern Himmel. Sobald aber die Dünste in Tropfen zusammenfließen und sich in der Luft niedersenken: so hören sie im Niederfallen auf, mit der Luft zugleich zu drücken. Die Luft wird also leichter als sie zuvor war, das Queckſilber im Barometer fällt, und wir bekommen trübes und regnigtes Wetter. Inzwischen lehrt uns die Erfahrung, daß es auch bisweilen regne, wenn gleich das Queckſilber im Barometer hoch steht, und man nicht die geringste Veränderung in der Schwere der Luft bemerkt. Dies kömmt aber daher, weil die Luft dünner werden kann, ohne daß ihre Schwere vermindert wird. In diesem Falle sind die Dünste von schwerer Art, sie fallen in der Luft nieder, und fließen in Tropfen zusammen. Es ist daher möglich, daß es regnen könne, wenn gleich die Schwere der ganzen Luft nicht leichter wird. Aus dieser Ursache habe ich auch nur gesagt, daß mit der vermehrten Schwere der Luft gemeiniglich ein heiterer Himmel verbunden sey.

Fragen.

1) Was ist bei dem Druck der Luft noch merkwürdig? 2) Was ist davon die Ursache? 3) Wie nennt man die mit Queckſilber angefüllte gläserne Röhre?

§. 43. Ausserdem müßt ihr auch wissen, 1) daß die untere Luft von der obern zusammengedrückt werde. Ein Körper ist aber desto dichter, je näher seine Theile zusammen kommen. Daher kann man auch nicht leugnen, daß die untere Luft dichter sey, als die obere. Wie in einem großen Wollsacke die untere Wolle dichter als die obere ist: so muß man auch solches von der Luft, als einem schweren körperlichen Wesen, behaupten. Die Erfahrung setzt dieses ausser Zweifel. Denn diese lehrt uns, 2) daß die Luft auf

sehr hohen Bergen so dünne sey, daß man keinen Athem holen kann, und daß sie im Gegentheil in Bergwerken desto dichter gefunden werde, je tiefer sie sind. Nichts ist also gewisser, als daß die Dichtigkeit der Luft mit ihrer Höhe abnehme.

Fragen.

1) Was ist von der untern Luft zu bemerken? 2) Was lehrt uns davon die Erfahrung?

Betrachtung.

Bei der Dichtigkeit der Luft, in welcher wir leben und Athem holen, habt ihr Ursache, die Weisheit des Schöpfers zu bewundern, der sie so eingerichtet hat, daß sie für Menschen und Thiere bequem ist. Denn diese Dichtigkeit ist gerade so beschaffen, als sie das Athemholen erfodert. Wäre sie dichter, so würde sie im Winter so unerträglich kalt seyn, daß Menschen und Vieh darin erfrieren müßten. Wäre sie dünner, so würde sie im Sommer zum Athemholen nicht hinlänglich seyn. Wie der Fisch auf dem Trocknen nach dem Wasser schnappt: so würden wir nach der Luft beständig schnappen, und endlich in diesem gar zu feinen flüssigen Wesen umkommen. Erkennet also hieraus, daß gerade diese Dichtigkeit der Luft zum Athemholen für Menschen und Vieh nöthig und nützlich ist, und verehrt Gott als ein weises und gütiges Wesen, der sie euch verliehen, und seine Vollkommenheit dadurch geoffenbart hat!

§. 44. Die andere Eigenschaft der Luft, die unsere Aufmerksamkeit vorzüglich verdient, ist 1) ihre Schnell- oder Federkraft. Dadurch will man anzeigen, 2) daß die Luft sich zusammendrücken lasse, und, wenn man mit Drücken nachläßt, sich von selbst wieder ausdehne, und den vorigen Raum einzunehmen

bemüht sey. Daß der Luft diese Kraft zukomme, läßt sich sehr leicht erweisen. 3) Die Figur einer aufgeblasenen Blase kann man durch das Drücken mit beiden Händen merklich ändern, wie einem Jeden unter euch bekannt ist. Wie wollte aber dieses möglich seyn, wenn die Luft sich nicht zusammendrücken ließe? Läßt man aber mit Drücken nach: so entsteht an der Blase wieder die vorige Figur. Dies würde aber nicht geschehen können, wenn die Luft nicht die Kraft hätte, sich auszudehnen. Und also dürfen wir daran nicht zweifeln, daß die Luft elastisch sey, oder eine Schnellkraft habe. Ihr könnt euch davon noch durch einen andern Versuch überzeugen. In dieser Absicht dürfet ihr nur eine nicht zu stark aufgeblasene, doch fest zugebundene Blase nehmen und solche über ein Kohlenfeuer halten, oder im Winter an den warmen Ofen hangen: so wird die darin eingeschlossene Luft sich ausdehnen und die Blase aufschwellen. Bringt ihr sie aber in die Kälte: so wird sie zusammenfallen. Beides aber würde nimmermehr erfolgen, wenn die Luft nicht die Kraft hätte, sich auszudehnen und sich zusammendrücken zu lassen. Dieser Versuch lehrt uns zugleich, 4) daß die Luft durch die Wärme ausgedehnt, und durch die Kälte zusammengedrückt werde.

Fragen.

1) Welches ist die andere Eigenschaft der Luft? 2) Was will man dadurch anzeigen? 3) Wie beweiset man selbiges? 4) Was lehrt uns dieser letzte Versuch?

Anmerkung.

Aus der Federkraft der Luft, oder aus der Eigenschaft derselben, nach welcher sie sich zusammendrücken läßt, und sich von selbst wieder ausdehnt, läßt sich eine artige Erscheinung erklären, welche den Unwissenden sehr wunderbar vorkommt, und wenn der Abergläubige sie von einem Kunstverständigen machen sieht: so kann er leicht auf die Gedanken gerathen, daß die Sache nicht mit rechten Dingen zugehen könne. Sie betrifft das Auf- und Niedersteigen der kartesianischen Täucherlein in einem Glase voll Wasser; dies sind kleine Puppen von Glas, die deswegen so genannt werden, weil sie von dem ehemaligen Naturforscher Kartesius sind erfunden worden. Ein solches Püppchen hat einen sehr dicken, aber dabei hohlen Bauch. An dem einen seiner Füße befindet sich eine kleine Oeffnung, die mit der Höhle des Bauchs Gemeinschaft hat. Es ist übrigens nur ein wenig leichter als das Wasser, und kann sich daher, wenn man es in ein Glas mit Wasser wirft, nicht völlig darin untertauchen. Mit einem solchen Täucherlein kann der Kunstverständige einen angenehmen Versuch machen, der den Zuschauer belustigt und in Verwundrung setzt. Es muß nämlich auf seinen Befehl sich im Wasser niedersenken und in die Höhe steigen. Wenn er sagt: Täucherlein, senk' dich nieder: so senkt es sich sogleich nieder. Wenn er befiehlt, Täucherlein! steig in die Höhe: so steigt es sofort in die Höhe. Es ist immer seinem Befehle gehorsam, er mag ihn so oft wiederholen, als er will. So auffallend das Steigen und Fallen dieses gläsernen Püppchens ist: so läßt sich doch die Ursache davon sehr leicht angeben. Das Glas voll Wasser, darin es sich nicht völlig untergetaucht hat, ist mit einer Blase zugebunden. Wenn man nun mit dem Finger auf die Blase drückt: so senkt es sich sofort nieder. Läßt man mit Drücken nach: so steigt es sofort in dem Wasser in die Höhe. Nun die Erklärung dieser Erscheinung. Das Glas ist ganz voll Wasser. Wenn man auf die Blase drückt: so drückt man zugleich auf das Wasser. Durch diesen Druck dringt etwas Wasser durch die in dem Täucherlein befindliche Oeffnung in die Höhle des dicken Bauchs. Sein Bauch kann zwar davon, wegen der darin befindlichen Luft, nicht ganz erfüllt werden, weil solche durch das Hineindringen des Wassers in ei-

nen engern Raum gebracht oder zusammengedrückt wird, und dadurch das weitere Eindringen des Wassers nicht verstattet. Inzwischen ist das wenige Hineingedrungene schon hinlänglich, das Täucherchen zu einem Körper zu machen, der schwerer als das Wasser ist. Und daher sinkt es nun natürlicher Weise in demselben zu Boden. Sobald man aber mit dem Drücken auf die Blase, und vermöge dieser auf das Wasser, nachläßt: so dehnt sich die in dem Bauche des Täucherleins zusammengedrückte Luft wieder aus. Sie stößt das Wasser aus der Höhle des Bauchs heraus. Das Täucherlein wird dadurch wieder leichter als das Wasser, und muß folglich in demselben in die Höhe steigen.

§. 45. Eine zusammengedrückte Luft treibt das Wasser aus der Oeffnung eines Gefäßes mit großer Gewalt heraus. Man stelle sich eine gläserne Kugel vor, die halb mit Wasser angefüllt ist. Soll das Wasser aus der darin befindlichen engen Röhre herausspringen: so dürfen wir nur mehrere Luft in die Kugel hineinlassen, wodurch die über dem Wasser befindliche Luft zusammengedrückt wird. Diese verdickte Luft drückt alsdann stärker auf das Wasser, als die äussere widerstehen kann. Und der Erfolg davon ist, 1) daß sie das Wasser nöthigt, aus der Röhre herauszuspringen.

Wenn ihr selbst einen kleinen Versuch ohne Kosten machen wollt: so dürft ihr nur eine gläserne Kugel halb mit Wasser anfüllen, einen Pfeifenstiel in dieselbe stecken, die enge Röhre der Kugel mit Wachs fest kleben, daß keine Luft durchdringen kann, oben auf dem Pfeifenstiel eine kleine Spitze von Wachs befestigen, und durch dieselbe mit einer Nadel eine zarte Oeffnung machen: so habt ihr ein Instrument, an

welchem ihr euch sinnlich vorstellen könnt, wie durch den Druck der Luft das Wasser zum Springen gebracht werde. Denn, wenn ihr die Luft durch die Spitze in die gläserne Kugel blaset, so werdet ihr zu eurem Vergnügen sehen, wie das Wasser eine kurze Zeit aus derselben herausspringt.

Auf diese Art werden von Metall 2) Springbrunnen, Feuerspritzen und Windbüchsen verfertigt. Bei diesen letztern stößt ein Theil der zusammengedrückten Luft die Kugel fast mit einer solchen Gewalt aus der Flinte fort, als wenn sie mit Schießpulver wäre geladen worden. Die Wirkungen, die wir an den kleinen Sprützen bemerken, womit die kleinen Kinder zu spielen pflegen, müssen ebenfalls 3) aus dem Drucke der Luft erklärt werden. Dieses Spielzeug besteht, wie ihr wisset, aus einer hölzernen Röhre. Vorn in derselben steckt ein rundes Holz, wodurch in der Mitte eine kleine Oeffnung geht. Ausserdem gebraucht man dazu einen Stempel, der vorn eine dicke Spitze hat, und anderthalb Zoll lang ist. Diese Spitze wird mit Flachs umwunden, damit sie in die Röhre desto genauer passe. Wenn man nun solche Röhre mit dem darin steckenden Stempel nimmt, sie mit dem einen Ende ins Wasser steckt und den Stempel an sich zieht: so entsteht in derselben ein luftleerer Raum. Die äussere Luft, die solchen erfüllen will, drückt auf das Wasser, und treibt es durch den Druck in die Röhre hinein. Stößt man nun den Stempel darin hinunter: so sprützt das Wasser auf viele Schritte aus der kleinen Oeffnung heraus. Das Hin-

eindringen des Wassers in die Röhre rührt also von dem Drucke der Luft, und das Hinaussprützen von dem Stoße her. Lernet daraus zugleich erkennen, daß es sehr gut sey, wenn auch Kinder die Ursachen von den Wirkungen angeben lernen, die sie bei ihren Spielzeugen wahrnehmen.

Das Saugen von Menschen und Thieren geschieht auf eben die Weise. Denn solches ist in der That nichts anders, als ein Ausziehen der Luft, welches mit dem Munde veranstaltet wird. Wenn ihr, wie euch allen hinlänglich bekannt seyn wird, einen Strohhalm nehmt, solchen mit dem einen Ende ins Wasser steckt, und an dem andern mit dem Munde saugt: so verdünnt ihr dadurch die Luft in dem Strohhalme. Die äussere Luft, die stärker auf das Wasser drückt, als die dünne Luft in dem Halme ihr widersteht, muß also das Wasser nothwendig durch den Halm in den Mund treiben. So drückt auch die Luft bei einer Tabackspfeife den Rauch durch den Stiel in die Höhe, daß er oben aus der Oeffnung ausgeht, wenn man mit dem Munde daran saugt. Wäre keine Luft vorhanden: so würde beides nicht geschehn können.

Aus dem Drucke der Luft läßt sich auch die Wirkung des Hebers erklären, womit man das Bier aus den Fässern abzuzapfen pflegt. Dieses Instrument, welches gemeiniglich von Blech ist, besteht aus einer langen und kurzen Röhre. Steckt man die kurze Röhre durch das Spundloch in das Bier, und fängt an der längern an zu saugen: so treibt die Luft durch ihren

ihren Druck das Bier aus dem Fasse in die Höhe. Indem nun die Oeffnung in der langen Röhre tiefer steht, als in der kurzen: so muß das Bier aus jener so lange herauslaufen, als diese in dem Biere steht. Denn es kann, vermöge der Schwere, aus der kurzen Röhre nicht herunterfallen. Sollte dieses geschehn: so müßte sich das Bier in der Mitte von einander trennen, und durch diese Trennung zwischen dem Bier einen luftleeren Raum machen. Dies ist aber aus der Ursache nicht möglich, weil solches durch den beständigen Druck der Luft verhindert wird.

Hierher gehört auch der Stechheber, dessen sich die Weinhändler bedienen, wenn sie Wein aus den Fässern heben wollen. Er ist gewöhnlich von Blech, und aus zwei Theilen zusammengesetzt. Der untere besteht aus einer, einen Schuh langen Röhre, die oben fast 2 Zoll breit ist, immer dünner wird, und sich unten in eine offene Spitze endigt. Sie hat daher die größte Aehnlichkeit mit der Gestalt einer papiernen Dute. Ueber das obere dicke und offene Ende ist ein kleiner Trichter von $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge gelöthet, an dessen Halse ein kleiner Handgriff sitzt. Der Hals dieses Trichters ist ohngefehr $\frac{1}{2}$ Zoll breit, und oben bis auf ein kleines in der Mitte befindliches Loch mit einem runden Bleche zugemacht. Wenn man nun diesen Heber mit dem untern dünnen Ende, mittelst des Handgriffs, in ein Faß mit Wein durch das Spundloch steckt: so steigt der Wein in ihm so hoch hinauf, als er tief in dem Getränke steckt. Drückt man nun mit dem Daumen das obere kleine Loch fest zu, und zieht ihn dar-

auf aus dem Fasse: so wird der Wein nicht herauslaufen, weil der Druck der Luft solches verhindert. Hält man die Spitze desselben über ein Weinglas, und hebt den Daum auf, daß die Luft in das obere Loch dringen kann: so wird der in dem Heber befindliche Wein, vermöge seiner Schwere, sofort aus der untern Oeffnung in das Glas laufen. Dieser Heber ist also nützlich zu gebrauchen, wenn jemand die verschiedenen Weine in den Fässern probiren will.

Einige Taschenspieler bedienen sich eines künstlichen Bechers, in welchem ein kleiner Heber verborgen ist. Wenn sie nun einen solchen Becher mit Wein anfüllen, daß er aus der kurzen Röhre in die lange übertritt: so verschwindet der Wein aus dem Becher, ohne daß der Zuschauer merkt, wo er bleibt. Dieses Verschwinden des Weins ist aber ganz natürlich, und läßt sich aus der Beschaffenheit des Hebers erklären, der zwischen den gedoppelten Bechern verborgen liegt.

Auf eine ähnliche Art läßt sich die Wirkung erklären, die man an den Schuckbrunnen wahrnimmt. Wer die Beschaffenheit eines solchen Brunnens kennt, dem wird es deutlich in die Augen leuchten, daß in demselben das Wasser 4) durch den Druck der Luft in die Höhe gebracht werde. Ein solcher Brunnen bestehet aus einer langen, dicken, hölzernen Röhre, die unten in dem Boden auf einem viereckigen Kessel von starkem Holze ruhet, der an jeder Fläche zum Eindringen des Wassers ein Loch hat, das mit einem durchlöcherten Bleche zur Abhaltung des Unraths verwahrt ist. Oben in der Mitte hat dieser Kessel ein Kegel-

förmiges Ventil, an welchem, indem es sich hebt, das Wasser hervorquillen, aber nicht wieder niederfallen kann, indem das Ventil sich von selbst wieder niedersenkt und die Oeffnung verschließt. In der langen Röhre ist ein eiserner Plumpstecken angebracht, an welchem unten ein messingner Bricken befestiget ist, der so genau in die Röhre passen muß, daß keine Luft darzwischen durchkommen kann. In diesen Brikken sind aus der Ursach viele Löcher befindlich, damit das Wasser durch selbige dringe, und über ihm liegt eine Scheibe von Pfundleder, welche verhindert, daß das Wasser durch die Löcher des Brickens nicht wieder zurück fallen kann, und die daher das zweite Ventil ausmacht. Dies ist ohngefähr das Wesentliche von der Einrichtung des Schuckbrunnens, woraus zugleich der dabei sich äussernde Druck der Luft begreiflich ist. durch das Niederziehen der Schucke wird der Plumpstock in der Röhre in die Höhe gezogen. Dadurch entsteht zwischen ihm und dem untersten Ventile ein luftlerer Raum in der Röhre. Die äussere Luft drückt daher auf das unten im Kessel befindliche Wasser, und treibt solches durch das kegelförmige Ventil, welches davon in die Höhe gestoßen wird. Dadurch kommt die erste Portion Wasser über dieses Ventil, das vermöge seiner Schwere sogleich wieder niederfällt. Läßt man nun die Schucke in die Höhe gehen, so stößt man den Plumpstock in der Röhre nieder. Das Wasser in derselben kann nicht ausweichen, weil das erste Ventil sich geschlossen hat; sondern es dringt in die Löcher des messingnen Brickens und kommt

über dem Leder zustehen. Auf den zweiten Zug erfolgt eine zweite Portion Wasser, und auf das Niederstoßen des Plumpstocks wird solche ebenfalls über das zweite Ventil gebracht. Auf den dritten Tag erhält man die dritte Portion Wasser, und so weiter fort, bis daß das Wasser in der Röhre so stark getrieben wird, daß es oben aus der Tülle herausläuft. Inzwischen kann es in der langen hölzernen Röhre, die sich in dem Schuckbrunnen befindet, durch den Druck der Luft 5) nicht höher als 31 bis 32 Fuß getrieben werden. Denn das Queckſilber steigt, vermöge eines solchen Drucks, nicht höher als 28 Zoll; und das Wasser, welches 14 mal leichter ist, 392 Zoll, oder 31 bis 32 Fuß. 6) Daher darf ein solcher Schuckbrunnen nicht über 32 Fuß hoch seyn.

Als daher ein ehemaliger Gärtner zu Florenz eine Wasserpumpe über 32 Fuß lang machte: so konnte er das Wasser darin nicht höher als 32 Fuß bringen, ohnerachtet noch über dem Wasser ein luftleerer Raum war. Dieser Vorfall bewog ihn, den Galiläus, der damals Mathematiker bei dem Groß-Herzoge zu Florenz war, um Rath zu fragen, und dieser Gelehrte, der an der Pumpe keinen Fehler bemerkte, fand gar bald, daß die Luft nur so stark drücke, als das Wasser, welches 31 Fuß hoch steht. Wenn das Wasser in der Röhre diese Höhe erreicht hat: so drückt es, vermöge seiner Schwere, eben so stark, als die äußere Luft auf das Wasser unten in den Brunnen drückt. Weil nun der Druck dieser Waßersäule der drückenden Luftsäule gleich ist: so wird dadurch der

Druck der Luft aufgehoben, und sie kann daher das Wasser in einer solchen Röhre niemals höher als 32 Fuß treiben. Dies ist ein Gesetz der Natur, das von ihr niemals überschritten wird. Inzwischen muß man dieses bloß von einem Saugwerke verstehn. Denn durch ein Druckwerk kann das Wasser allerdings höher getrieben werden. Daher findet man auch, daß in solchen Schuckbrunnen, die höher als 42 Fuß sind, Druckwerke angelegt sind.

Fragen.

1) Was ist der Erfolg, wenn die Luft in einem Gefäße mit einer engen Röhre verdickt wird? 2) Was verfertiget man auf diese Art? 3) Woraus müssen die Wirkungen der kleinen Kinderspritzen erklärt werden? 4) Wodurch wird das Wasser in einem Schuckbrunnen in die Höhe getrieben? 5) Wie hoch kann das Wasser in einem Schuckbrunnen durch den Druck der Luft getrieben werden? 6) Wie hoch kann nun ein solcher Schuckbrunnen seyn?

§. 45. 1) Die Luft haben wir als die allgemeine Schatzkammer aller Materien anzusehn, in welcher alles gesammlet wird, was von der Erde in die Höhe steigt. Die Körper werden auf die feinste Art durch mannigfaltige Wege aufgelöset. Sie dünsten beständig aus, und die Dunsttheilchen, darin sie aufgelöset werden, steigen 2) in die Luft. Diese behält aber von solchen aufgelöseten Theilen 3) nicht das geringste; sondern sie schickt solche auf vielfältige Weise durch Thau, Regen, Hagel, Reif und Schnee der Erde wieder zurück. Diese mit Dünsten von mannigfaltiger Art angefüllte Luft nennt man die Atmosphä-

re, und auf Deutsch, den Dunstkreis, der den Erdboden allenthalben umgiebt.

Fragen.

1) Wie haben wir die Luft anzusehn? 2) Wohin steigen die Dünste von der Erde? 3) Behält die Luft etwas von solchen Dunsttheilchen? 4) Wie nennt man die mit Dünsten angefüllte Luft?

Betrachtung.

Dieser Dunstkreis ist von Gott so eingerichtet worden, daß wir dadurch unzählige Wohlthaten erhalten. Dadurch werden die Strahlen der Sonne noch vor ihrem Ausgange aufgefangen, gebrochen und dem Erdboden allmählig mitgetheilt. Dadurch wird das Auge geschont, daß es nicht durch eine gar zu plötzliche Abwechselung des Lichts und der Finsterniß verletzt werde. Dadurch werden die Tage verlängert und die Nächte verkürzet. Dadurch bekommen wir die Morgen- und Abenddämmerung, dadurch wird verursacht, daß der Tag im Sommer an einigen Oertern die ganze Nacht hindurch schimmert. Sehet! so hat Gott nach seiner Güte und Weisheit dafür gesorgt, daß das Licht auf unserer Erde, als einem dunklen Weltkörper, durch den Dunstkreis vermehrt, und die Finsterniß vermindert werde. Wäre unsere Erdkugel mit solchem Dunstkreise nicht umgeben, so wüßten wir nichts von der Morgen- und Abenddämmerung; sondern der Anbruch des Tages und der Nacht würde auf einmal mit dem Auf- und Untergange der Sonne geschehen. Man kann hiervon mit mehrern den 30sten Brief meiner Anleituug zu Kenntniß des großen Weltbaues für Frauenzimmer, und in der 2ten Auflage dieser Schrift den 43sten Brief nachlesen.

§. 46. Die Luft muß demnach 1) von den Dämpfen und Dünsten, die in ihr aufsteigen, unterschieden werden. 2) Sobald die Dünste und Dämpfe kalt werden, fließen sie in einem Gefäße zusammen, welches sich aber von der Luft nicht sagen läßt. Dünste und Dämpfe können das Feuer auslöschen, die Luft

aber dient demselben zur Nahrung. Dünste und Dämpfe sind der Gesundheit des Menschen nachtheilig, und können seinen Tod befördern; aber die Luft bringt niemals solche schädliche Wirkungen hervor. Und also ist es gewiß, daß die Luft von den Dünsten und Dämpfen unterschieden sey.

Fragen.

1) Wovon muß die Luft unterschieden werden? 2) Woraus kann man diesen Unterschied erkennen?

§. 47. Hieraus können wir eine der vornehmsten Regeln der Gesundheit erkennen lernen, die billig von einem jeden vernünftigen Menschen auf das sorgfältigste sollte beobachtet werden. Sie besteht darin, 1) daß wir uns bemühen, eine reine gesunde Luft einzuathmen. 2) In den Stuben, die stets von Menschen bewohnt werden, ist solche nicht anzutreffen. 3) Die häufigen Ausdünstungen, die sich darin von Menschen und Thieren befinden, die vielen Kohlendämpfe und wässerigen Dünste, müssen sie nothwendig schädlich machen. Eine eingeschlossene Luft ist tödtlich, wenn sie durch Ausdünstungen auch ganz gesunder Personen zum Athemholen untüchtig wird.

Die Naturforscher haben durch Versuche ausgemacht, daß durch die Ausdünstungen des Athems, ein kleiner Luftraum von einem Stübchenmaaß in einer Minute so verderbe, daß er zum Athemholen nicht mehr geschickt sey. Ein Oxhöft oder 63 Stübchen Luft kann daher einen Menschen nicht eine Stunde lang erhalten; sondern er wird in solcher Zeit in die-

ser Luft umkommen müssen. Wenn diesem zufolge 500 Personen in einem eingeschlossenen Raume von 600 Oxhöften Luft dergestalt eingeschlossen sind, daß sie keine Gemeinschaft mit der äußern Luft haben: so werden einige in 20 Minuten an Verzuckungen tödtlich darnieder liegen, und andere schon todt seyn. Dies wird durch das große Elend bestätiget, welches die englische Besatzung im Fort William zu Calcutta in Bengalen im Jahre 1756 von den Indianern erduldete. Nach den Nachrichten, die man davon hat, bestand diese Besatzung aus 146 Personen, welche in ein Gefängniß von 18 Fuß ins Gevierte, vom Abend um 8 Uhr bis früh um 6 Uhr in einer schwülen Nacht eingesperrt wurden. Schon in der ersten Stunde starben viele, und die meisten wurden vor Durst wüthend. Der Athem mangelte ihnen, und sie kamen von Sinnen. Endlich wurde ihnen durch das Fenster Wasser gereicht, wobei die Hintern aus Ungeduld und Wuth viele von den Vordern todt drückten und zertraten. Der Anführer, Herr Hollwel, bemerkte, daß das Wasser seinen Durst nicht minderte, sondern ihn nur ärger machte, je mehr er davon trank. Um aber den Mund nur frisch zu erhalten, sog er das Wasser aus seinen damit benetzten Aermeln. Um 12 Uhr war Jedermann wegen des Mangels der Luft in Verzweiflung, und die meisten der noch Lebenden gaben bald darauf ihren Geist auf. Um 5 Uhr des Morgens waren von allen nur noch 23 am Leben, worunter selbst verschiedene nicht zu stehen vermogten. Der Gestank der Leichname war

unerträglich. Morgens nach 6 Uhr wurden endlich die noch übrigen 23 unglücklichen Personen im erbärmlichsten Zustande aus ihrem Kerker herausgelassen. —

Außerdem hat man Beispiele, daß Leute in unterirdischen Höhlen und Bergwerken, bei Reinigung der Brunnen, ja sogar bei Eröffnung der Kornböden, die lange verschlossen gewesen, plötzlich todt zur Erde niedergefallen sind. Wie schädlich die Dünste der Leichen sind, ist ebenfalls nicht genugsam zu beschreiben. Als einstmal zu Madrit in einem Nonnenkloster ein Begräbnißkeller geöffnet wurde, um eine Nonne darein zu begraben, kam nicht nur der Todtengräber, als er in das Gewölbe stieg, plötzlich um sein Leben; sondern auch zwo andere Personen, die ihm nachgefolgt waren. In der Lieben-Frauen-Kirche zu Paris wurden im August 1744, bei der Beisetzung einer Leiche in ein Gewölbe, außer dem Todtengräber, verschiedene andere Personen, wovon die eine die andere immer herausholen wollte, mit Verzuckungen befallen, und verloren im Augenblick, als vom Schlage gerührt, ihr Leben. Aus dieser Ursache haben auch die Kirchhöfe, die in den Städten und Dörfern nahe bei den Lebenden liegen, auf die menschliche Gesundheit einen nachtheiligen Einfluß. Man sollte daher billig diese Gewohnheit gänzlich abschaffen, und zu der Begrabung der Todten einen geräumigen Platz im freien Felde erwählen. Denn die Ausdünstungen der Leichen zwischen den Häusern in Städten und Dörfern können sehr leicht schädlich werden und Krankheiten er-

zeugen. Die gährenden Dünste sind ebenfalls von solcher üblen Beschaffenheit. Die Erfahrung lehrt uns, daß Personen durch die Ausdünstung des Weins nach und nach erstickt sind, und daß es schwer gehalten, andere, die noch einige Zeichen des Lebens von sich gegeben haben, zu retten. Schwefeldünste verursachen ebenfalls eine plötzliche Erstickung, indem sie das Athemholen augenblicklich unterbrechen. 4) Besonders bringen die Kohlendämpfe in feuchter Luft tödliche Wirkungen hervor. 5) Wenn man eine kleine blecherne Platte mit glühenden Kohlen auf ein nasses Leder legt, damit ein feuchter Dampf entstehe, und darüber eine gläserne Glocke deckt: so wird ein daruntergesetzter Vogel sofort Zuckungen bekommen, und todt niederfallen. Ein augenscheinlicher Beweis, daß der Kohlendampf in feuchter Luft schädlich sey. Er tödtet die Menschen fast auf eben die Art wie der Frost. Sie werden nach und nach ihrer Sinne beraubt. Sie verlieren das Bewußtseyn. Ihr Kopf wird schwer. Sie werden betäubt; fallen um, wie die Betrunkenen, und ersticken in der Betäubung, wenn ihnen nicht gleich Hülfe wiederfährt.

Fragen.

1) Was für eine Gesundheitsregel muß von den Menschen beobachtet werden? Wo ist eine reine und gesunde Luft anzutreffen? Warum ist sie in den Wohnstuben nicht anzutreffen? 4) Was bringen besonders die Kohlendämpfe in feuchter Luft hervor?

Erzählung.

Es giebt Beyspiele, daß Leute, die sich in ihrer Kammer mit frisch angezündeten Kohlen eingeschlossen

gehabt, ihr Essen unter starken Ohnmachten und ohne sich besinnen zu können, weggebrochen haben, und daß diejenigen gestorben sind, denen nicht gleich durch einen verständigen Arzt Hülfe geschafft werden konnte. Ein solcher trauriger Vorfall begegnete aus eben der Ursache einstmals den Jenaischen Schatzgräbern. Als im Jahre 1715, in der Christnacht, zween Bauern mit einem Studenten aus Jena einen Schatz heben wollten: so gingen sie in ein kleines Weinberghäuschen, um darin die Geister zu citiren. Der Herr des Gartens, welcher den andern Morgen von ohngefähr nach seinem Häuschen ging, fand die Bauern ganz todt, den Studenten aber ohnmächtig und sprachlos auf der Erde liegen. Kaum hatte er dieses der Obrigkeit angezeigt: so wurde von einfältigen Leuten das Gerücht ausgebreitet, daß der Teufel diesen Leuten die Hälse umgedreht hätte. Wie falsch und unvernünftig aber ein solches übereiltes Urtheil war, ließ sich schon daraus abnehmen, weil die Wächter, die von der Obrigkeit nach dem Häuschen geschickt wurden, um die Todten zu bewachen, fast eben das Schicksal gehabt hätten. Einer von ihnen ward todt und die andern ganz sinnlos angetroffen, als die andere Wache ankam, um die erste abzulösen. So unerklärbar dieser neue Vorfall den Unwissenden war: so bewies damals ein geschickter Arzt, der Herr Hofrath Hofmann, in einer besondern Schrift, daß die einzige und wahre Ursache von diesem Unglück der Kohlendampf in der feuchten Luft des kleinen Weinberghäuschens gewesen sey.

Vor einigen Jahren hat sich eine ähnliche Begebenheit ereignet, die eine traurige Folge des schändlichen Aberglaubens ist, und allen denen zur Warnung dienen kann, die einfältig genug sind, sich gottlosen Betrügern anzuvertrauen. Sie wird uns in den neuen Braunschweigischen Nachrichten, unter dem Artikel: Troyes in Champagne, den 5ten November 1783, mit folgenden Worten berichtet:

In dem Dorfe Croisiers, nicht weit von der Stadt Troyes, war die Frau eines Bauern, mit Namen Frondin, seit langer Zeit krank, und die Mittel, die man gebraucht hatte, wollten nicht anschlagen. Gevattern und Nachbarn waren also endlich der Meinung, ihr sey etwas angethan, und man müßte, um sie von der Zauberei zu befreien, zu einem Zauberer die Zuflucht nehmen. Eine Meile von Croisiers, in dem Dorfe Dirmont,

wohnte ein solcher Mann, mit Namen Galicien, der sehr berühmt in der Kunst war, die Geister zu bannen. Er versprach, die bezauberte Person ganz gewiß von ihrer Krankheit zu befreien, und kam am Sonnabend den 25sten October zu dem Bauer. Er schloß sich mit ihm, der kranken Frau, ihrem Schwiegersohne und einer ihrer Töchter ein. Um den Teufel zu verhindern, daß er nicht durch eine Oeffnung hereinkommen und die Operation hindern könnte, stopfte der Schwarzkünstler den Schornstein, die Fenster, die Thüren, kurz jedes kleine Luftloch sorgfältig zu. Hierauf feuerte er Kohlen an, und legte darauf das Herz eines Ochsen, das mit Nägeln und Nadeln, die man gekauft hatte, ohne darauf zu handeln, durchstochen war. Daß dieses geschehen sollte, hat man von einer zweiten Tochter des Bauren, deren Mann mit bei der Operation war, erfahren. Da diese ihren Mann am Sonntage Morgen nicht wiederkommen sahe: so fing sie an besorgt zu werden, und ging nach ihres Vaters Hause. Sie klopfte vergeblich verschiedenemal an, rief endlich einen Schlosser, und ließ das Haus öffnen. Ihnen kam sogleich ein dicker Dampf entgegen, der einen abscheulichen Geruch hatte, und sie beide zurück warf. Als sie zu sich selbst kamen, sahen sie den erschrecklichen Anblick, daß alle Personen, die bei der Entzauberung gegenwärtig gewesen waren, von dem Kohlendampfe erstickt waren. Der Schwarzkünstler lag am nächsten an der Thür, die andern hie und da auf dem Boden zerstreut. Die arme Frau fiel ohnmächtig zur Erde, und entweder hat sie zu viel von der erstickenden Luft eingeschluckt; oder der Anblick ihrer erstickten Aeltern, Schwester und Ehemanns hat ihre Lebensgeister so angegriffen. Genug, sie wurde so krank, daß man an ihrem Leben zweifelte. —

Was ist nun wohl die Ursache von diesem traurigen Schicksale? Gewiß, nichts anders, als der dumme Aberglaube. Wären die armen Leute nicht so einfältig gewesen, und hätten die kranke Frau für behext gehalten, hätten sie nicht als abergläubige Leute ihre Zuflucht zu einem Betrüger genommen und sie mit demselben in eine Stube eingeschlossen gehabt, die mit Kohlendampfe angefüllt war, um die Kranke von der eingebildeten Zauberei zu befreien; so würde sie dies Unglück nicht betroffen haben. Die nächste Ursache von dem Tode dieser Unglücklichen war also, gleich der Geschichte zu Jena, der Kohlendampf, wovon sie erstickt wurden.

Um meine Leser vor solchem, der Gesundheit so nachtheiligen, Kohlendampfe zu warnen, will ich ihnen noch eine traurige Geschichte erzählen, die sich in der Nacht auf den 9ten December 1795 an diesem Orte zugetragen hat. Zwei bei dem hiesigen Bürger und Brantweinbrenner Böfing in Diensten stehende Knechte, Scharnekau und Gundelach, sagen des Abends zuvor zu dem Nachtwächter, daß er sie des Morgens um 3 Uhr aufwecken mögte, weil sie früh an ihre Arbeit gehen wollten. Frisch und gesund gehen sie um 10 Uhr in ihre Kammer, um sich zu Bette zu legen. Um 12 Uhr kommt der Nachtwächter in die Brennerei, an welcher jene Kammer liegt, und setzt sich neben die Brannteinsblase, um sich an dem Kohlenfeuer zu erwärmen. Während seines Aufenthalts daselbst, ist in der Kammer, darin die beiden Knechte schlafen, alles stille. Mit dem Schlage Eins geht er aus der Brennerei wieder weg, und verrichtet seinen Dienst auf der Straße. Um 3 Uhr kehrt er in das Brennhaus in der Absicht zurück, um die Knechte aufzuwecken. Nachdem er eine Lampe angezündet, eröffnet er die Schlafkammer, und wird vor Schrecken ganz betäubt, als er bei dem Eintritt in dieselbe die beiden Knechte erstarrt und ohne alle Empfindung antrifft. Scharnekau liegt an der Erde vor dem Bette auf dem Bauche, und Gundelach im Bette auf dem Rücken, und beide sind todt. Er ruft ihnen zu, schüttelt und bewegt sie hin und her; aber er kann an ihnen kein Leben wahrnehmen. Hierauf macht er Lärm. Der Hauswirth kommt, und findet zu seinem großen Schrekken das bestätiget, was der Nachtwächter zitternd und bebend ihm gesagt hatte. Sogleich schickt er zu dem Herrn Doctor Spohr. Dieser eilt sofort herbei, um den Unglücklichen beizustehn, und, wo möglich, sie vom Tode zu erretten. Allein, er bemerkt an ihnen weder Puls noch Athemholen. Gleichwol will er sie noch nicht ganz aufgeben; sondern wendet alle Mühe an, um sie ins Leben zurück zu bringen, und beschäftiget sich damit bis des Morgens um 6 Uhr. Aber alle seine Bemühungen sind vergeblich. Er kann ihnen das Leben, das sie einmal verloren haben, nicht wieder geben. Sie sind und bleiben todt. —

Des Morgens um 8 Uhr wurde mir diese unglückliche Begebenheit angezeigt. Nach der Erzählung, die

man mir davon machte, kam ich auf die Vermuthung, daß die beiden Knechte vom Kohlendampfe könnten erstickt seyn. Um mich davon zu überzeugen, ging ich sogleich nach dem Hause, in welchem das Unglück geschehen war, und wollte selbst alles in Augenschein nehmen, und mich nach den dabei vorgefallenen Umständen genau erkundigen. In der Kammer, in welcher die Todten lagen, bemerkte ich eine große Feuchtigkeit, welche durch das seit einiger Zeit anhaltende neblichte und regnigte Wetter ohnstreitig war vermehrt worden; wozu noch der Umstand kam, daß sie erst nach Michaelis durch einen Lehmfußboden und durch eine Lehmdecke zu einer Schlafkammer eingerichtet, und dabei niedrig und klein war. Ueberdies befand sich darin nur ein einziges kleines Fenster, welches von der Feuchtigkeit so aufgequollen war, daß es auch nicht aufgemacht werden konnte. Sehr auffallend war ein kleiner Feuerheerd von Barnsteinen mit Seitenwänden, der erst frisch gemacht zu seyn schien. Neben demselben stand eine Molde, in welcher noch frischer Lehm befindlich war. In dem Heerde lagen über eine halbe Metze ausgebrannte Kohlen und etwas Asche. Nach diesen Umständen hielt ich es für gewiß, daß die beiden verunglückten Personen, auf die mit Barnsteinen durch frischen Lehm ausgemauerte Stelle glühende Kohlen aus der Brennerei geschüttet hätten, und also an dem Kohlendampfe in der eingeschlossenen kleinen Kammer erstickt wären. Der Herr Doctor Spohr sagte mir, daß der kleine Kamin ihn ebenfalls aufmerksam gemacht hätte. Er hätte daher sogleich die Kohlen darin untersucht; aber an ihnen nicht die geringste Wärme mehr wahrgenommen. Die Erstickung der todtgefundenen Knechte würde keinem Zweifel unterworfen seyn, wenn man nur wüßte, daß des Abends zuvor von ihnen Feuer in dem Kamin wäre gemacht worden. Inzwischen würde die Section, die er mit den todten Körpern vornehmen würde, das anjetzt noch dunkle Räthsel völlig auflösen. —

Dit Fürstl. Herren Beamten, die sich schon vor meiner Ankunft in dem Bösingischen Hause eingefunden, stellten nun eine genaue Untersuchung über den Vorfall an, und diese verbreitete sogleich darüber ein völliges Licht. Der Hauswirth versicherte, es sey ihm völlig unbekannt gewesen, daß in der Kammer ein kleiner Feuerheerd sey. Er glaube, daß die Knechte solchen erst ge-

macht hätten, weil noch eine Molde mit frischem Lehm dicht darneben stände, er auch die Steine, wovon der Feuerheerd zusammengesetzt, und welche erst am verwichenen Freitage wären geholt worden, gestern Vormittags noch auf dem Hofe liegen gesehen hätte. Die Dienstmagd desselben bezeugte, daß sie gestern das Bette der Knechte gemacht, aber keinen Feuerheerd in der Kammer bemerkt hätte. Gestern Abends, als man schon das Abendbrod gegessen, wären beide Knechte von der Stube heruntergegangen, und an die zwo Stunden ausgeblieben. Ein Umstand, dessen sich die Ehefrau des Bürgers Böfing genau erinnerte, und dabei die Vermuthung äußerte, daß die beiden Knechte gestern Abends, als sie abwesend gewesen wären, den kleinen Feuerheerd in der Kammer müßten gemacht haben. Diese Vermuthung, die schon höchst wahrscheinlich war, wurde durch andere Zeugen zur Gewißheit. Eine Dienstmagd, die eine Braut von dem Ackerknechte Gundelach war, zeigte an, daß sie ihren Bräutigam noch des Abends um 7 Uhr gesprochen hätte. Er wäre aber sehr eilfertig gewesen, und hätte zu ihr gesagt: er könne sich nicht lange aufhalten, weil er Willens wäre, noch mit seinem Mitknechte einen kleinen Kamin in ihrer Schlafkammer zu machen. Ein Invalide, der in dem Nebenhause wohnt, bezeugte, daß Scharnekau ihm erzählt habe, wie sie in ihrer Kammer einen kleinen Kamin anzulegen gewillet wären, um dadurch die Feuchtigkeit aus derselben zu verjagen, weil sonst ihre Kleidungsstücke darin verderben könnten. Einer von ihnen hatte sogar die Kammerthür, welche nicht recht genau an den Ständer gepaßt, sondern zwischen ihm eine Oeffnung von einigen Zoll gelassen, des Tages zuvor noch abgehobelt, daß nunmehr bei ihrer genauen Anschließung auch gar keine Luft dabei durchdringen konnte. Nach diesen Aussagen konnte man nun nicht im geringsten mehr zweifeln, daß die beiden Knechte des Abends vorher ein Kohlenfeuer auf dem frischgemachten kleinen Feuerheerde gehabt hätten, und also an dem Kohlendampfe in der feuchten Luft ihrer niedrigen Schlafkammer erstickt wären.

Daß dies auch die einzige und wahre Ursache ihres plötzlichen Todes gewesen sey, wurde durch die Section, die an dem folgenden Tage mit dem todtgefundenen Knechten vorgenommen wurde, noch mehr bestätiget. Denn es fand sich weder in den Eingeweiden, noch in

dem Magen, weder an der Lunge, noch an der Leber, etwas Widernatürliches. Man bemerkte aber, daß die feinen Blutgefäße stark mit Blute angefüllt waren. Dieß nahm man auch an den Netzen wahr. Bei der Eröffnung des Kopfs zeigte sich nichts Widernatürliches. Nur war die Oberfläche des Gehirns röthlich, und die feinen Blutgefäße darin zeigten sich vom Blute strotzend. Nach dieser anatomischen Untersuchung leidet es also nicht den geringsten Zweifel, daß die Ursache des Todes dieser beiden Knechte der Kohlendampf in ihrer feuchten Schlafkammer gewesen sey. —

O möchte doch diese traurige Begebenheit einem jeden zu einem warnenden Beispiele dienen, sich vor den der Gesundheit und dem Leben der Menschen so schädlichen und höchst gefährlichen Kohlendämpfen zu hüten!

Hieraus kann man zugleich schließen, daß die Dämpfe, die aus den Feuerkieken aufsteigen, ebenfalls schädlich seyen. Von diesen Dämpfen, schreibt ein gewisser Arzt, hat man desto mehr zu befürchten, je schwefelichter und je weniger ausgebrannt die Kohlen, je größer ihre Menge, je verschlossener, enger und niedriger das Zimmer, worin sie brennen, und je näher ihre Dämpfe dem Gesichte, der Nase und dem Munde sind. Wenn sie nur in sehr geringen Graden wirken: so verursachen sie doch eine Schwere des Haupts, Kopfschmerzen, Schwindel, Ueblichkeit und Ohnmachten. Diese Zufälle werden am meisten von denen empfunden, die den Kohlendampf unter sich ziehen, und ihn unmittelbar an den Leib schlagen lassen. Die Feuerkieken schaden daher auf eine doppelte Weise. Einmal dadurch, daß sich die flüchtigen, dummmachenden Dämpfe in die Höhe ziehen, das Haupt und die Sinne benebeln und das Athemholen beschwerlich machen; und für das andere, indem sie den Unterleib erwärmen, da doch die Glieder kalt bleiben. Die bleiche Farbe vieler Damen, der Mangel des Appetits, das stete Kopfweh, oder die sogenannte Dösigkeit des Hauptes, alles dieses sind Folgen der Feuerstübchen unter den Röcken der Damen.

§. 48. Die Luft ist das Hauptwerkzeug der Gesundheit. Aus dieser Ursache sollten wir um desto mehr nach dem Genuß derselben trachten. Aber der Mensch, der klüger seyn will, als sein Schöpfer, ver-

meidet gemeiniglich die Luft, die ihm die göttliche Weisheit zum Balsam seines Lebens verordnet hat, und hält sich lieber in seinen eigenen Ausdünstungen auf. In diesen Fehler verfallen gewöhnlich die vornehmen Leute. Ob sie gleich, wie alle andere Menschen, von Gott dazu sind eingerichtet worden, eine natürliche und freie Luft zu athmen: so nehmen sie doch ihre Kinder mit der größten Sorgfalt vor derselben in Acht. In dieser Absicht verkleben sie die Fenster, damit keine frische Luft in die Stube komme. Sie umhängen die Wiegen mit Tüchern. Sie lassen ihre Kinder in dem Qualme der Ausdünstungen von Windeln, Speisen, Kohlen und andern Dünsten athmen, und versagen ihnen dadurch die Barmherzigkeit, eine freiere und bessere Luft zu schöpfen. Die Aerzte haben daher auch schon längst angemerkt, daß das häufige Sterben der Kinder unter zwei Jahren in großen Städten unter andern Ursachen auch größtentheils dem Mangel einer gesunden und freien Luft zuzuschreiben sey. —

Mit sich selbst machen es die Erwachsenen nicht besser. Viele Damen und Zärtlinge kommen in ganzen Monaten nicht aus den Häusern; aus Furcht, die Luft mögte ihnen schädlich seyn. Haben sie sich endlich durch eine verdorbene Luft, die sie in ihrer eignen Stube eingeathmet, eine Krankheit zugezogen: so werden Thüren und Fenster noch sorgfältiger zugemacht, um die natürliche Luft nicht zu genießen, und sie stehen in dem thörigten Vorurtheile, daß sie gleich sterben müßten, wenn sie von frischer Luft berührt

würden. So irren die Menschen, wenn sie zu klug seyn, und die Wohlthaten nicht genießen wollen, die ihnen Gott durch die freie und frische Luft ertheilt! Man sollte daher billig den Aerzten um desto mehr Gehör geben, wenn sie uns warnen, unsere Stuben vor den Kohlendämpfen zu verwahren, 1) je gewisser es ist, daß sie für unsere Gesundheit ein sehr schädliches Gift sind. Man erkennt hieraus zugleich, 2) daß eine gute frische Luft zu unserer Gesundheit unentbehrlich, und eine große Wohlthat sey. Die Landleute, die im Winter viele Sachen in ihren Stuben (die alle den Fehler haben, daß sie zu niedrig sind) aufbewahren müssen, und außerdem ihre nassen Kleidungsstücke an dem warmen Ofen zu trocknen pflegen, haben darin eine sehr ungesunde Luft, die von dem Qualme so vieler Dämpfe zum Athemholen ganz unbequem ist. Sie sollten daher billig 3) des Tages ein paarmal ihre Fenster eröffnen, damit durch den freien Zufluß der Luft ihre Stuben von dem Qualme gereiniget würden. Wenn inzwischen der Aufenthalt in einer so niedrigen und mit so vielen Ausdünstungen angefüllten Wohnung für sie von keinen sehr schädlichen Folgen ist: so rühret solches blos daher, weil ihr Beruf selbst sie nöthiget, sich fast täglich unter freiem Himmel aufzuhalten, und frische Luft zu genießen.

Aus dieser Ursache wäre auch zu wünschen, daß die Fenster in den Kirchen sich öffnen ließen, damit diese Gebäude durch freien Zufluß der Luft von den darin befindlichen Dünsten desto besser gereiniget wer-

den könnten. Aber sie haben leider fast alle den Fehler, daß sie eingemauert sind.

Bei entstehenden Krankheiten verfallen die Landleute gemeiniglich in den Fehler der vornehmen Städter. Sie bilden sich ein, 4) der Zugang der Luft sey ihnen schädlich. 5) Daher verwahren sie den Kranken sorgfältig, und hängen wohl gar Umhänge um sein Bette. Sie heitzen sehr stark ein, und glauben dadurch dem Kranken eine Wohlthat zu erzeigen, Aber 6) eben dadurch zimmern sie an seinem Sarge. Sie machen sein Athemholen beschwerlich. Sie lassen ihn vergeblich nach frischer Luft schnappen, und seine Krankheit wird dadurch noch einmal so groß. Mögten doch also sowol die Landleute als Städter diese Vorurtheile ablegen! Mögten sie doch in ihren Krankenstuben eine gemäßigte Wärme unterhalten, und für den Zufluß einer frischen und gesunden Luft Sorge tragen!

1) Warum muß man die Stuben vor den Kohlendämpfen verwahren? 2) Was erkennt man daraus zugleich? 3) Was sollten daher billig die Landleute thun? 4) Was bilden sich die Landleute bei Krankheiten ein? 5) Was thun sie daher? 6) Was verursachen sie dadurch den Kranken?

§. 49. Ehe ich die Lehre von der Luft beschließe, will ich noch mit Wenigem der brennbaren Luft gedenken, womit man vor einigen Jahren angefangen hat, Versuche anzustellen, und die durch die Erfindung der Luftkugel und des Luftschiffes so bekannt geworden ist, daß Gelehrte und Ungelehrte, Vornehme und Geringe davon zu reden pflegen. Ich kann sie aus der

Ursache nicht mit Stillschweigen übergehen, weil ich daraus in der Folge die Irrwische, das Geldbrennen und andere Feuergestalten erklären werde, die den Wanderer so sehr erschrecken. Es ist aber die brennbare Luft eigentlich 1) eine unreine Luft, die sich in Pfützen und Morästen aufhält. Wenn man in einen solchen sumpfigten Platz, der keinen grandigten Boden hat, einen Stock stößt, und darin herumdreht: so zeigen sich aufsteigende Blasen, aus welchen die Luft herausgeht. Diese kann man mit einem gläsernen Gefäße auffangen und es sogleich verstopfen, um Versuche damit anzustellen. Man kann sie aber auch durch die Kunst auf eine ganz leichte Art verfertigen. Denn sie entwickelt sich, 2) wenn man Vitriolgeist auf Eisenfeile gießet. Auf diese Art kann man damit ganze Flaschen und Tonnen anfüllen. Will man eine Bouteille mit brennbarer Luft füllen, so kann man dabei folgender Gestalt verfahren:

1) In ein Glas, das man eine Karawine nennt, schüttet man einige Loth Eisenfeile.

2) Füllt man eine Weinbouteille ganz mit Wasser an, und legt sie mit dem Halse (darunter man den Finger hält, damit kein Wasser auslaufe) in eine mit Wasser angefüllte Schale.

3) Nimmt man einen ledernen Schlauch (in Gestalt eines Hagelbeutels oder einer Aalshaut) der an einer Seite mit einer Hülse, und an der andern mit einem Stöpsel versehen ist.

4) Wird Vitriolspiritus auf das Eisenfeil in der Karawine gegossen, und ihr Hals mit der am Schlau-

che befindlichen Hülse bedeckt. Sobald sich der Vitriolspititus mit dem Eisenfeile vermischt, und es mit einer heftigen Aufwallung auflöset: so steigt die brennbare Luft in dem Glase empor, und gehet durch den Schlauch. Wenn man nun

7) den hohlen Stöpsel, der an dem andern Ende des Schlauches sitzet, in den Hals der Bouteille steckt: so dringt alsdann die brennbare Luft durch diesen Stöpsel in die Weinbouteille und treibt aus derselben das Wasser an den Stöpsel heraus. Man muß aber den Hals der Bouteille immer unter dem Wasser behalten, damit die gemeine Luft in sie nicht eindringe. Ist endlich alles Wasser aus der Bouteille heraus: so ist solches ein Zeichen, daß sie mit brennbarer Luft angefüllet sey, und sie muß alsdann sogleich mit einem Korke fest zugestopft werden.

Läßt man nun etwas von dieser aufgefangenen Luft in ein Licht fahren: so hört man ein Geräusch, welches alsdann zu entstehen pflegt, wenn man ein wenig Schießpulver anzündet, und sieht von dem Lichte ein Flämmchen in der Länge eines Fingers ausfahren. Ziehet man den Kork von der Bouteille ganz ab, und hält über ihren Hals ein brennendes Licht: so entzündet sich die darin befindliche Luft, und brennet gleich einem Lichte aus ihr heraus. Dieses Brennen währt einige Minuten, so lange nämlich noch brennbare Luft vorhanden ist, die aus der Bouteille herausgehet. Mann nennt sie aus der Ursache brennbare Luft, 3) weil sie sich sehr leicht entzündet. Denn wenn man sie aus dem Gefäße herausgehen läßt, und

ein Licht daran hält: so fängt sie sogleich an, wie ein Licht ohne Rauch zu brennen. Wenn sie sich auf einmal entzündet, welches man durch einen elektrischen Funken bewerkstelligen kann: so geschieht solches mit einem großen Knalle.

Fragen.

1) Was ist die brennbare Luft? 2) Wie verfertiget man sie durch die Kunst? 3) Warum nennt man sie brennbare Luft?

§. 50. Die brennbare Luft, die man durch Auflösung des Eisenfeils in Vitriolsäure erhält, ist 1) wenigstens viermal leichter, als die gemeine Luft. Daraus läßt sich erklären, 2) wie eine damit angefüllte Kugel sehr hoch in die Luft steigen kann. Denn jedermann ist aus der Erfahrung bekannt, 3) daß in einer flüßigen Materie jeder Körper, der leichter ist, in die Höhe steigt. Damit ihr inzwischen es desto deutlicher fassen und begreifen möget, daß die großen Maschinen, womit anjetzt Menschen in die Luft fahren, wirklich leichter als die Luft seyn: so müßt ihr euch an den Satz wieder erinnern, den wir in der Lehre vom Wasser vorgetragen haben, 4) daß nämlich ein jeder Körper in einer flüssigen Materie so viel von seiner Schwere verliere, als die flüssige Materie wiegt, die in seinen Raum geht, oder die er aus der Stelle treibt. Dies gilt auch von der Luft. In dieser flüssigen Materie verliert ein jeder Körper ebenfalls von seiner Schwere so viel, als die Luft wiegt, die seinen Raum erfüllt, oder die so groß ist, als der Körper selbst. Wenn man nun einen großen Luftball mit

brennbarer Luft anfüllt: so wird er dadurch aufgeblasen und leichter, als diejenige Luftmasse, die mit ihm einerlei Größe hat.

Ich will solches an dem Beispiele der Luftkugel erläutern, die man zu Braunschweig in der Wintermesse 1784 in die Höhe steigen ließ. Dieser Luftball hatte 5 Fuß im Durchschnitt, und wog 1 Pfund 8 Loth. In den Raum, den er einnahm, gingen 5 Pfund 19 $\frac{1}{5}$ Loth gemeine Luftmasse. So viel Luft trieb dem, nach dieser Ballon aus der Stelle, und so viel verlor er auch von seiner Schwere. Wenn man nun sein Gewicht 1 Pfund 8 Loth, von 5 Pfund 19 $\frac{1}{5}$ Loth abzieht: so findet man, daß er 4 Pfund 11 $\frac{1}{5}$ Loth leichter als die Luft gewesen sey, die in seinen Raum ging. Die brennbare Luft, womit der Ballon angefüllt war, wog 1 Pfund 12 $\frac{4}{5}$ Loth. Zieht man nun diese von obigen 4 Pfund 11 $\frac{1}{5}$ Loth ab: so war der Luftball doch, noch 2 Pfund 30 $\frac{2}{5}$ Loth, oder beinahe 3 Pfund leichter als die gemeine Luft, die er aus der Stelle trieb. Und also mußte er pfeilschnell in die Höhe steigen.

Man kann auch durch angezündetes Stroh die in solcher Maschine befindliche gemeine Luft dergestalt verdünnen, daß sie wenigstens um die Hälfte leichter wird, als die gemeine Luft, die in ihren Raum geht. Dieser Methode bediente sich der Herr Montgolfier zu Paris, welcher der Erfinder von den Luftschiffen ist. Die große Luftmaschine, die er den 5ten Junius 1783 steigen ließ, hatte im Durchmesser 35 Fuß, und wog nach seiner Angabe nicht mehr als 500 Pfund. Die Luftmasse, die ihren Raum erfüllte, be-

trug 2156 Pfund. Dies Gewicht verlor sie also von ihrer Schwere. Hiervon die 500 Pfund abgezogen, bleiben 1656 Pfund. Um so viel war also die Kugel leichter, als die gemeine Luft, die sie aus der Stelle trieb. Da inzwischen die Luft in ihr durch das Feuer nur zur Hälfte verdünnet war, und diese in ihr befindliche verdünnte Luft noch 1078 Pfund wog: so muß dieses Gewicht von der Summe der 1656 Pfund noch abgezogen werden. Nach dem geschehenen Abzuge findet man, daß diese große Luftmaschine noch 578 Pfund leichter, als die gemeine Luft gewesen sey, die ihren Raum einnahm. Es war also kein Wunder, daß sie, ob sie gleich so groß wie ein Haus war, in die Luft steigen konnte. Man ist mit der Erfindung dieser Luftmaschine anjetzt so weit gekommen, daß man sie steigen und fallen lassen kann, und Menschen damit in die Höhe fahren. Die ganze Erfindung ist ein Kunstwerk, das unsere Verwunderung verdient; ob sie aber von großem Nutzen seyn werde, ist aus der Ursache nicht glaublich, weil man ihr schwerlich eine willkührliche Bewegung zur Seite wird geben können. Inzwischen wird eine solche Maschine, worin Menschen mit in die Höhe fahren, in der Erforschung der Luft-Elektricität in den obern Luftgegenden nützlich zu gebrauchen seyn. Die Neufranken haben in dem letzten Kriege sich des Luftballs bedient, wenn sie das Lager der Feinde recognosciren wollten. Dies ist auch ganz wohl möglich. Nur muß um solche Zeit die Luft aus einer Gegend kommen, aus welcher sie den Ballon über das feindliche Lager wegtreiben kann.

Indem er nun an Stricken von einigen Personen festgehalten wird: so kann er über dem Lager hoch in der Luft schweben, und derjenige, der in der Gondel sitzt, wird mit einem guten Fernrohre alles bemerken können, was er in dem Lager zu sehn wünscht. — Da man anjetzt hin und wieder theils große, theils kleine Luftbälle in die Höhe steigen läßt: so müßt ihr nicht erschrecken, wenn ihr jemals eine solche Kugel aus der Luft solltet heruntersteigen sehen. Erkundiget euch vielmehr sogleich genau nach der Zeit, um welche sie sich aus der Luft heruntergesenkt hat. Zeigt den Vorfall sofort der Obrigkeit oder dem Prediger eures Orts an, damit der Luftball an einen sichern Ort gebracht, und davon in den Anzeigen oder Zeitungen Nachricht ertheilt werden könne.

Fragen.

1) Um wie vielmal ist die brennbare Luft leichter, als die gemeine oder natürliche Luft unsers Dunstkreises? 2) Was läßt sich daraus erklären? 3) Was ist jedermann aus der Erfahrung bekannt? 4) Was hat man für einen Satz zu merken, wenn man begreifen will, daß ein großes Luftschiff leichter seyn könne, als die Luft?

Anmerkung.

Die Maschinen, womit man von der Oberfläche der Erde sich erheben und durch die Luft reisen kann, sind, wie aus dem Vorhergehenden erhellet, von zweierlei Art. Die eine, in welcher man die gewöhnliche Luft durch die Wärme blos verdünnt, und wovon Herr Montgolfier der Erfinder ist, heißt eine Montgolfiere; die andere aber, die man mit brennbarer Luft anfüllt, und deren Erfinder Herr Charles ist, wird eine Charlesiere genannt. Unter den Luftschiffern hat sich Herr Blanchart seit einigen Jahren vor-

züglich berühmt gemacht. Er hat jetzt schon an die 60 Luftreisen vollendet. Seine 32ste habe ich selbst zu Braunschweig, den 10ten August 1788, Nachmittags um 5 Uhr mit angesehn, und ich muß bekennen, daß dies eins der schönsten Schauspiele gewesen, die ich je gesehen habe. Der Hauptplatz, von welchem die Luftreise geschahe, war auf dem Walle zwischen dem Wenden- und Fallerslebischen Thore, und bestand aus einem großen Gerüste, welches ein Viereck war, und sich amphitheatralisch erhob. Der ganze Hof, nebst dem Herzoge Friedrich, war gegenwärtig, und die Gesellschaft in diesem Platze belief sich auf tausend und einige hundert Personen. Die meisten Zuschauer aber befanden sich ausserhalb der Stadt unter den Wällen, und man kann die Anzahl derselben auf einige dreissig tausend Menschen rechnen. Das Füllen des großen Balls geschah von 1 bis $4\frac{1}{2}$ Uhr in einem abgeschlagenen Viereckе, in welchem drei große Kühlfässer standen, die von einigen aufgerichteten Orhöften umgeben waren, in welchen die brennbare Luft bereitet wurde. Herr Blanchart soll dazu achtzehn Zentner Zink und 2800 Pfund englischen Vitriol angeschafft haben. Aus den Orhöften gingen viele blecherne Röhren, die etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser hatten, von oben in ein Kühlfaß, das mit Wasser angefüllt war. Dieses war von oben etwa einen Fuß mit einem Gestelle in dem Wasser versehen, worauf ein durchgeschnittenes Orhoft sich befand, unter dem alle Röhren zusammen kamen. Aus diesem durchgeschnittenen Orhoft ging eine etwa drei Zoll im Durchmesser haltende Röhre unter der Erde wol 20 Fuß fort. Hier vereinigten sich alle Haupt-röhren in einen Trichter, worauf eine ungefähr 5 Zoll weite und 3 Fuß hohe Röhre befindlich war, wodurch das Füllen des Balls geschahe. Der Ball wurde durch die hineingelassene Luft nicht vollkommen ausgedehnt. Wäre dies geschehen: so würde er eine Kugel vorgestellt haben, die im Durchmesser 22 Fuß gehabt hätte. So aber hatte er nur eine birnförmige Gestalt. Er bestand aus Taffent, welcher mit elastischem Harz überzogen war. Auch hing er in einem Netze, unter welchem starke hölzerne Reifen sich befanden, an denen die Gondel mit eisernen Haken befestiget war; diese war von Holz stabweise zusammengesetzt, und mit einem Fußgestelle aus einem Brette versehen. Sie war mit rothem Tamis bekleidet,

und oberwärts mit weissem Linnen behangen. Ihre Länge betrug oben 6 Fuß und unten 3 Fuß. In der Breite hielt sie oben ebenfalls 3 Fuß. Auf beiden Seiten lief sie spitzig zu. An ihren beiden Spitzen war ein Gestell von Holz befindlich, woran Herr Blanchart taffentene Flügel befestiget hatte, wodurch er, nach einer damals von ihm bekannt gemachten übertriebenen und ganz falschen Beschreibung, sich aus eigener Kraft erheben, und den großen Ball willkührlich bewegen wollte. Diese Flügel bestanden aus leichtem Holze. Sie waren etwa 9 Fuß lang und 5 Fuß breit, und mit grünem Taffent bekleidet. Dieser Taffent hatte durch das Gestell und einige Schnüre eine solche Gestalt, daß die obere Seite rund, die untere aber hohl war. Der unbekleidete Theil dieser Flügel ruhete auf dem Gestelle, und der in die Gondel gehende durfte nur niedergedrückt werden: so erhob sich der bekleidete äussere Theil. Durch dieses Blendwerk erwarb sich Herr Blanchart bei vielen Zuschauern das Ansehn, als wenn er, kraft dieser Flügel, flöge. Allein sie halfen ihm zu seiner Erhebung gerade nichts. — Es wurde auch noch ein Ball von etwa 9 bis 10 Fuß im Durchmesser mit brennbarer Luft aus einem großen Stückfasse angefüllt, der mit dem Fallschirme versehn, und an dem großen Ball befestiget war. Dieser Fallschirm bestand aus grünem Taffent, war etwa 3 Ellen lang, und wahrscheinlich noch einmal so weit. Oben war er, vermittelst langer Linien, an dem kleinen Balle, unten aber an einem Reife von etwa 3 Fuß im Durchmesser mit ebenfalls 4 bis 5 Ellen langer Linien ausgespannt, und an der Gondel befestiget. Dieser Fallschirm sollte dem Herrn Blanchart zu einem Rettungsmittel dienen, damit er solchen, wenn der Ball verunglückte, ergreifen, und sich mittelst desselben zur Erde senken könnte. — Zuvor wurde noch ein kleiner Ball gefüllt, der etwa 5 Fuß im Durchmesser hatte, und der den Weg zeigen sollte, den der große Ball in der Luft nehmen würde. Ehe das große Schauspiel anging, wurde dieser kleine an einem taffentnen Bande Sr. Herzogl. Durchl. überreicht, und höchstdieselben ließen solchen zur Bewunderung und inniger Freude der Zuschauer in die Luft steigen. Nun stieg Herr Blanchart in die Gondel. Einer von seinen Gehülfen wünschte ihm eine glückliche Reise, und fing an die Luftmaschine von den Stricken, woran sie befestiget

war, loszumachen. Die ganze Menge von Menschen war in einer so stillen Erwartung, daß man kaum einen Athemzug hörte. Sobald nun dieser große Ball losgelassen wurde, erhob er sich um 5 Uhr langsam und majestätisch in die Höhe, und gab allen Zuschauern zu ihrer großen Befriedigung das angenehmste Schauspiel. Er nahm in der Luft eben den Weg, den der kleine Ball genommen hatte, und Herr Blanchart ließ sich nach $1\frac{1}{2}$ Stunde zu Harpbüttel, $\frac{3}{4}$ Stunde von Braunschweig, in einem Haferfelde nieder. Der Herr Obrist-lieutenant Schneller zu Braunschweig hat die Höhe berechnet, welche der Ball um halb 6 Uhr erreicht hatte, und gefunden, daß solche 371 Fuß höher als der Brocken gewesen sey.

Am folgenden Tage machte Herr Blanchart einen neuen Versuch, um vermittelst des Fallschirms einen kleinen Hund aus der Luft herunter zu lassen. Da er die in den Bällen noch vorräthige Luft zu nutzen, und damit den Ball von 10 Fuß zu füllen suchte, der etwa noch halb voll war: so wollte ihm der Versuch nicht glücken. Der Ball erhob sich zwar, allein er fiel gleich wieder nieder. Herr Blanchart bereitete daher aufs neue frische Luft, und nun ging der Versuch gut von statten. Eine kleine Scheibe von brennendem Schwamme war an dem Stricke fest gemacht, mit welchem der Fallschirm an dem Luftballe hing. Sobald dadurch der Strick abgebrannt war, flog der Ball in der Luft weiter fort, der Fallschirm aber senkte sich, und brachte den Hund unbeschädigt zur Erde. —

Seit einigen Jahren hat sich Herr Garnereng als Luftschiffer bekannt gemacht. Von 1790 bis jetzt hat er verschiedene Luftreisen versucht. Unter denselben zeichnet sich vorzüglich diejenige aus, die er am 25. Oktober des 1797. Jahres anstellte. Anstatt daß Blanchart nur Thiere in dem Fallschirme herunterfahren ließ: so stellte Herr Garnereng den Versuch mit sich selbst an, indem er sich an dem gedachten Tage aus einer Höhe von 200 Klaftern in einem Fallschirme herunter ließ, und glücklich auf die Erde herab kam. —

Blanchart, der aus Amerika wieder zurückgekommen ist, behauptet, das Geheimniß erfunden zu haben, dem Luftballe eine horizontale Richtung geben zu können. Allein dies Vorgeben scheint mir noch bis jetzt eben so ungegründet zu seyn, als die praleriſche Beschreibung, die

er von seiner den 10ten August 1788 anzustellenden Luftreise von dem Walle vor Braunschweig, in den öffentlichen Blättern bekannt machen ließ.

Ob es nun gleich ein ganz vortreffliches Schauspiel ist, einen so großen Luftball mit einem in der Gondel sitzenden Menschen in die Luft emporsteigen zu sehen: so würde die Erfindung doch weit anziehender für uns seyn, wenn sie mehr ausgebildet und zu der Vollkommenheit gebracht würde, daß man das Luftschiff willkührlich bewegen und lenken könnte. Der berühmte Franklin fällte darüber das Urtheil, daß diese Erfindung ein Kind sey, woraus mit der Zeit ein großer Mann werden könnte. Aber wenn man bei der bisherigen Einrichtung der Luftmaschine bleibet, und dabei nur auf die Pracht und Schönheit des Schauspiels sieht: so wird Franklins Muthmaßung schwerlich erfüllt werden. Bisher hat man ihnen die Form einer Kugel gegeben. Aber diese Gestalt ist der willkührlichen Bewegung sehr ungünstig. Die Kugel setzt dem flüssigen Wesen, in welchem sie schwimmt, immer die ganze Hälfte ihrer Oberfläche entgegen, sie muß eine gar zu große Luftmasse aus der Stelle treiben, und dadurch nothwendig in der Bewegung gehindert werden. Vielleicht würde die Hoffnung zu einer willkürlichen Bewegung und Lenkung der Luftschiffe erhöhet werden, wenn man auf eine andere Bauart dächte, und sie nach der Gestalt der Fische und Vögel einrichtete. Denn je kleiner und zugespitzter eine Maschine ist, desto leichter läßt sie sich in einem flüssigen Wesen fortbewegen. Wenn man ihnen aber auch diese Form giebt: so bleibt doch die Lenkung derselben immer vielen Schwierigkeiten unterworfen. Denn die Luft ist fast an die tausendmal leichter als das Wasser. In einem so dünnen und flüssigen Wesen lassen sich keine große Bewegungsanstalten machen. Segel, die bei der Wasserschiffahrt gebraucht werden, lassen sich hier nicht anwenden, und Ruder werden dasjenige nicht leisten, was man auf dem Wasser durch sie bewirket. Die vereinigten Bemühungen der einsichtsvollsten Naturforscher haben daher seit der Entdeckung der Montgolfiere noch nichts geleistet, woraus man schließen könnte, daß sie dem Luftschiffe eine willkührliche Bewegung und Regierung werden geben können. Dies ist noch immer der Knote, der unauflöslich zu seyn scheint. Ob er jemals wird aufgelöset werden, das muß die Zeit lehren.

Das achte Hauptstück.

Von dem Winde und dem Schalle.

§. 51. Die Luft, von deren Beschaffenheit ich euch bisher unterrichtet habe, steht niemals stille: sondern ist in beständiger Bewegung. Wenn dieses geschiehet, so bemerkt man einen Wind. Daher ist der Wind nichts anders, als 1) eine merkliche Bewegung der Luft. Und er heißt ein Sturmwind, 2) wenn die Bewegung in der Luft sehr stark und heftig ist. Der Wind ist überhaupt eine große Wohlthat, die Gott den Menschen erzeigt. Wenn keine Winde weheten: 3) so würde die Luft höchst ungesund seyn, und die schädlichsten Krankheiten an Menschen und Vieh verursachen. Aber durch die Winde wird sie 4) vor der so schädlichen Fäulniß bewahrt. Ausserdem hat der Mensch von den Winden noch mehrere Vortheile zu genießen; 5) dadurch werden die Mühlen bewegt, und die Schiffe über das Meer zu entfernten Ländern getrieben; dadurch wird das Wachsen der Pflanzen beför-

dert und die Gesundheit der Menschen erhalten. Es ist also kein Zweifel, daß Gott die Winde gebraucht, um den Menschen unzählige Wohlthaten zu erzeigen.

Fragen.

1) Was ist der Wind? 2) Was ist ein Sturmwind? 3) Was würde geschehen, wenn keine Winde weheten? 4) Wovor wird die Luft durch die Winde bewahrt? 5) Was hat der Mensch sonst noch für Vortheile von dem Winde zu genießen?

§. 52. Es entsteht aber alsdann in der Luft eine Bewegung, 1) wenn das Gleichgewicht derselben in benachbarten Ländern gehoben wird. Denn 2) als ein flüssiges Wesen sucht sie gleich dem Wasser sich sofort wieder ins Gleichgewicht zu setzen, sobald solches ist gestört worden. Und alsdann geht eine merkliche Bewegung in ihr vor. Daher man denn das aufgehobene Gleichgewicht in der Luft als den Ursprung der Winde anzusehen hat. Dieses Gleichgewicht wird auf mannigfaltige Weise gestört. Es kann geschehen 3) durch Hitze und Frost, durch Regen und Sonnenschein. Durch die Wärme, wie ihr wisset, läßt sich die Luft ausdehnen. Wenn nun die Sonne die Luft stark erwärmet: so wird sie dadurch ausgedehnt, und nimmt einen größern Raum ein. Ihre ausdehnende Kraft wird von ungleicher Größe, und sie bewegt sich alsdann dahin, wo ihr am wenigsten widerstanden wird. Die stärkere Luft dringt mit einer Geschwindigkeit in die schwächere, und verursacht durch ihre Bewegung einen Wind. Wenn wir daher in heissen Sommertagen in einen schattigen Wald gehen: so

nehmen wir ein kühles Läftchen gewahr, das aus dem warmen in den kühlen Ort bläfet.

Auf eben die Art bemerkt man bei Feuersbrünsten einen Wind, wenn auch gleich zuvor eine Windstille gewesen ist. Denn durch das Feuer wird die Luft in einen größern Raum ausgebreitet, und ihre ausdehnende Kraft vermehrt sich. Sie dringt demnach nach dem kühlen Orte hin, wo sie den wenigsten Widerstand findet. Es entstehet also dadurch in der Luft ein Strom, den wir den Wind nennen.

Was die Kälte anbetrift, so ist bekannt, daß die Luft dadurch zusammengezogen, und ihre ausdehnende Kraft vermindert werde. Sobald dieses geschieht, sucht die Luft zur Seite das Gleichgewicht zu erhalten, sie bewegt sich dahin und verursacht dadurch einen Wind. Auf diese Weise bemerkt man immer einigen Wind an Flüssen und großen Teichen. Denn das Wasser ist nicht so warm, wie die Erde. Die über dem Wasser befindliche Luft kann daher nicht so warm seyn, als die über der Erde. Aus dieser Ursache entsteht ein kleiner Wind, den man sonderlich gegen Abend bemerkt, weil sich die Luft über dem Wasser eher, als über der Erde abkühlet. Die Dünste tragen ebenfalls zur Entstehung des Windes sehr viel bei. Eine Luft, in welcher eine große Menge von Dünsten enthalten ist, ist schwerer, als eine andere Luft, in welcher sich nicht so viele Dünste befinden. Ist sie aber schwerer: so drückt sie auch stärker nach der andern Luftgegend, die nicht eine so große Elasticität hat. Auf solche Art

entstehet ein Wind aus einer Gegend, in welcher viele Dünste sind.

Ihr könnt demnach hieraus abnehmen, daß vorzüglich durch Wärme, Kälte und Dünste das Gleichgewicht der Luft gehoben werde, und daß diese Veränderungen in der Luft eben so viele Ursachen von der Entstehung der Winde sind. Auch läßt sich daraus begreifen, warum im Frühlinge und Herbste die Winde so häufig wehen. Denn dies sind eben diejenigen Jahrszeiten, in welchen die Luft mit vielen Dünsten angefüllet ist; und, da uns die Erfahrung lehret, daß um diese Zeit Wärme und Kälte plötzlich abwechseln: so ist es kein Wunder, daß im Frühlinge und Herbste mehrere und stärkere Winde, als zu einer andern Zeit zu entstehen pflegen.

Auch ist es eine bekannte Sache, daß der Wind aus verschiedenen Gegenden blase, und daß es nach dem Unterschiede derselben, warme und kalte, feuchte und trockene Winde gebe. Dieser Unterschied entstehet aus den verschiedenen Gegenden, woher der Wind wehet. Bläst er aus einem Lande, wo es warm ist, wie z. B. die Oerter gegen Mittag sind, woselbst der heisse Strich des Erdbodens liegt: so bringt er warme Luft mit, und ist daher warm. Kommt er aus einem Lande, wo es kalt ist, dergleichen die Gegenden gegen Norden sind, woselbst der kalte Erdstrich sich befindet: so bringt er kalte Luft mit, und heißt kalt. Jedoch ist auch hierbei ein Unterschied zu bemerken. Im Sommer kann es auch in den nördlichen Gegenden sehr warm seyn, und als,

dann würde ein Wind daher auch warme Luft mit sich führen. Die See, die im Winter nicht zugefroren ist, ist wärmer, als die gefrorne und mit Schnee bedeckte Erde. Daher kann der Wind, wenn er des Winters über die offenbare See bläset, auch warm seyn.

Aus der See steigen viele Dünste auf. Die Luft über derselben ist damit in größerer Menge angefüllt, als die über dem festen Lande. Ein Wind, der demnach über die See bläset, bringt eine Luft mit vielen wässerigten Dünsten mit sich, und ist feucht. Wehet er aber aus einem trockenen Lande: so ist er trocken, wie wir an den Morgenwinden wahrnehmen.

F r a g e n.

1) Wann entsteht in der Luft eine Bewegung? 2) Was thut die Luft, wenn ihr Gleichgewicht ist gestört worden?

§. 53. Bei einem Sturmwinde ist die Bewegung der Luft sehr stark; ja bisweilen so ausserordentlich, daß dadurch Bäume mit samt den Wurzeln aus der Erde gerissen, Thürme und Häuser beschädigt, und wol gar eingestürzt werden. Diese große Kraft erhält die bewegte Luft, 1) durch ihre Geschwindigkeit. Weil die Luft schwer ist: so muß daher eine große Luftmasse, wenn sie sich geschwind bewegt, durch ihren heftigen Stoß solche Wirkungen hervorbringen können. Sie bewegt sich aber desto geschwinder, je mehr ihr Gleichgewicht ist aufgehoben worden. Aus dieser Ursache entstehn die Sturmwinde, vornehmlich alsdann, 2) wenn der Unterschied der ausdehnenden

Kraft und Schwere der Luft in den benachbarten Ländern sehr groß ist.

Der Wirbelwind ist 3) weiter nichts, als eine bewegte Luft, die sich im Kreise herumdrehet. Sie drehet sich aber alsdann im Kreise herum, 4) wenn sie in ihrer Bewegung Gegenstände antrift, wodurch sie genöthiget wird, von der graden Richtung abzuweichen.

Fragen.

1) Wodurch bekömmt die bewegte Luft eine so große Kraft? 2) Zu welcher Zeit entstehen die Sturmwinde? 3) Was ist ein Wirbelwind? 4) Wann drehet sich die Luft im Kreise herum?

Anwendungen auf den Aberglauben.

§. 54. Es ist also ein wahrer Unsinn, wenn die alten abergläubigen Mütter sich einbilden, daß die heftigen Sturmwinde vom Teufel hervorgebracht werden. Sie pflegen auch wol ihren Kindern allerhand Historien zu erzählen, wie der böse Geist zur Zeit eines Sturmwindes diesen oder jenen Menschen im rothen Kleide erschienen und nicht eher erkannt worden sey, als bis man einen Pferde- oder Hahnenfuß an ihm bemerkt hätte. Dieses Mährchen ist eins der allerlächerlichsten. Der Teufel kann in die Körper nicht wirken, und noch vielweniger Sturm- und Wirbelwinde erregen. Ich würde daher diesen Unsinn nicht einmal angeführt haben, wenn nicht die alten Weiber durch solche dumme und einfältige Erzählungen vom Teufel die arme Jugend zu den größten Irrthümern verführten.

§. 55. Bei der Lehre vom Winde will ich euch noch kürzlich zeigen, wie durch den kleinen Blasebalg ein Wind erregt werden könne. 1) Ein solcher Blasebalg ist nach der 2ten Figur in der Mitte C aufgeschnitten. 2) Inwendig aber ist ein Stück Leder, in Form einer Klappe, befestiget, welches durch den äusserlichen Druck der Luft aufgehet; hingegen aber desto fester anschließet, wenn es von der inneren Seite gedrückt wird. Zieht man mit beiden Händen in A und B den Blasebalg von einander: so ist in ihm 3) ein luftleerer Raum. 4) Die äussere Luft stößt demnach das inwendige Leder auf, und dringt daselbst, wie auch durch die Röhre D E in den Blasebalg hinein. Drückt man ihn zusammen: 5) so schließet die Klappe sich fest an das Loch an, daß keine Luft hindurch dringen kann. Die Luft wird zusammengedrückt und fährt daher aus der Röhre mit einem Geräusch heraus. Eben diese Bewandniß hat es auch mit den großen Blasebälgen, die man in den Werkstätten der Grobschmiede antrift, und die ihnen bei ihrer Arbeit sehr nützliche Dienste thun.

Fragen.

1) Wie ist der kleine Blasebalg, den man in der Küche zu gebrauchen pflegt, äusserlich beschaffen? 2) Wie ist er inwendig beschaffen? 3) Was ist in dem Blasebalge, wenn man ihn mit beiden Händen von einander zieht? 4) Was thut alsdann die äussere Luft? 5) Was geschiehet, wenn man den Blasebalg zusammendrückt?

§. 56. Ausser dem Winde haben wir es auch als eine Wirkung der Luft anzusehen, daß ein Schall

entstehe und bis zu unsern Ohren gelange. Wir müssen hierbei bedenken, daß die Luft elastisch sey, oder daß sie sich zusammendrücken lasse, und sich hernach, sobald das Hinderniß gehoben ist, sogleich wieder ausdehne. Die Luft verursacht daher einen Schall, 1) wenn ihre Zusammenpressung und Ausdehnung plötzlich geschieht. Ihr könnt dieses an einem sehr bekannten Beispiele erkennen lernen. Wenn man mit einer Peitsche einen Schall erregt, so wird durch den Riemen, der sich geschwind herumschlinget, die zwischen ihm enthaltene Luft erstlich zusammengedrückt und in einen engern Raum gebracht. Und für das andere dehnt sich dieselbe plötzlich und gewaltsam wieder aus. Sobald die Luft plötzlich von einander springt, drückt sie die umstehende wieder zusammen, die sich sogleich ebenfalls ausdehnet. Dadurch geräth die Luft in eine zitternde Bewegung, die man den Schall nennt. Daher er denn nichts anders, als 2) eine zitternde Bewegung der Luft ist. Und dadurch kann man die Bewegung der Luft beim Schalle von derjenigen unterscheiden, welche der Wind genannt wird. 3) Bei dem Winde bewegt sich eine große Luftmasse, ohne wechselsweise Zusammenpressung und Ausdehnung, von einem Orte zum andern; aber bei dem Schalle wird die Luft plötzlich wechselsweise zusammengedrückt und wieder ausgedehnet. Diejenigen Körper, die eine große Schnellkraft haben, sind vorzüglich geschickt, in eine zitternde Bewegung zu gerathen und solche in der Luft fortzusetzen. Aus dieser Ursache geben metallene Glocken, Gläser und die gespannten

Salten einen anhaltenden Schall. Ein hölzerner Hammer wird nie einen so hellen Schall erregen, als ein eiserner, wenn man damit an eine Glocke schlägt. Eben daher verhindert der Schnee, als ein weicher Körper, den Schall, indem er die zitternde Bewegung der Körper hemmt.

Fragen.

1) Wann verursacht die Luft einen Schall? 2) Was ist der Schall? 2) Wodurch kann man die Bewegung der Luft beim Schalle von derjenigen unterscheiden, welche der Wind genannt wird?

Anwendung auf den Aberglauben.

§. 57. Thörigt ist es daher, wenn einfältige Leute aus dem dumpfen Klange einer Glocke, den sie bisweilen hören, argwohnen, daß bald jemand sterben werde. Denn ihr wisset, daß die weichen Körper, dergleichen Schnee und Wasser sind, den Schall verhindern. Es läßt sich daher von dem dumpfen Klange einer Glocke eine sehr vernünftige Ursache anführen, und also ist es sehr ungereimt, wenn jemand daraus den nahe bevorstehenden Tod eines Menschen vermuthen will. Eben so albern ist auch der Wahn, daß der hohle Schall, der oftmals beim Zuwerfen eines Grabes entsteht, ein abermaliges Sterben bedeuten solle. Denn ein solcher hohler Schall kann durch Erdklumpen, zumal wenn sie auf einen schlechten Sarg fallen, gar leicht verursacht werden.

Bisweilen erlebt man, daß ein Trinkglas ohne eine äusserliche sichtbare Gestalt plötzlich zerspringt und

aus einander fällt. Mancher Unwissende, dem ein solcher Vorfall begegnet, wird dadurch in die größte Unruhe und Bekümmerniß gesetzt, indem er sich einbildet, daß dadurch sein naher Tod angezeigt, oder doch wenigstens einer seiner nächsten Anverwandten sterben werde. Allein man muß eine solche Wahrnehmung nicht für etwas Ausserordentliches halten, wodurch ein Unglück vorbedeutet werde; sondern vielmehr für einen natürlichen Zufall, der eben so wenig etwas bedeutet, als wenn ein Glas durch einen Stoß zerbricht. Denn so wunderbar auch der Vorfall zu seyn scheint: so läßt er sich doch aus der Erschütterung der Lufttheile erklären, die durch einen Schall oder Ton (der bisweilen bei unsern Geschäften nicht bemerkt wird) erregt wird. Denn wenn der entstandene Ton, den auch die Hespen beim Auf- und Zumachen einer Thür verursachen können, eben derselbe ist, den das Glas hat: so kann dieses dadurch in eine solche Schwirrung und Erschütterung gerathen, daß es plötzlich auseinander fällt. Ich habe selbst davon zwei Beispiele erlebt, die ich in dem 4ten Stück meiner physikalischen Unterhaltungen angeführt und erklärt habe. Und noch vor einigen Tagen habe ich einen ähnlichen Vorfall an einer starken gläsernen Flasche von einem Quartiermaaße wahrgenommen. Sie stand vor mir auf meinem Schreibtische, und war halb mit Wasser angefüllt. Ich las in einem Buche, und ausser mir war niemand in meiner Stube. Ob nun gleich die Flasche keine sichtbare Gewalt litt: so zersprang sie doch plötzlich mit einem sehr durchdrin-

genden Tone. An der Richtigkeit der Erklärung wird man nun desto weniger zweifeln, wenn man bedenkt, daß es Menschen gegeben, welche die Kunst verstanden haben, Gläser zu zerschreien. Man kann darüber dasjenige nachlesen, was ich davon in meinen physikalischen Unterhaltungen Seite 261 geschrieben habe.

§. 58. Es ist eine bekannte Sache, daß man in der Ferne das Feuer aus einer losgeschossenen Flinte und den von einem Holzschläger geschehenen Schlag auf einen Baum eher siehet, als man den Schall davon höret: ob wir gleich beides in der Nähe zugleich empfinden. Die Ursache davon ist diese: 1) weil sich das Licht weit geschwinder als der Schall bewegt *). Die Naturforscher haben durch viele und mannigfaltige Versuche herausgebracht, 2) daß sich der Schall in einer Secunde oder in einem Pulsschlage durch 1070 Pariser Schuh bewege. Eine deutsche Meile ist 22917 Pariser Schuh groß. Es werden demnach 3) beinah 21 Secunden erfordert, ehe der Schall den Raum von einer deutschen Meile durchlaufen kann. Wenn ihr, z. B., bei einem Donnerwetter nach dem gesehenen Blitze 21 Pulsschläge zählt, ehe ihr den Donner höret: so ist es noch eine Meile von euch entfernt. Könnt ihr aber zwischen Blitz und Donner nur 5 Secunden zählen: so steht die Gewitterwolke von euch nur eine viertel Meile ab.

Fragen.

1) Was ist die Ursache, warum man in der Ferne das Feuer aus einer Flinte und den Schlag von einem Holzschläger eher siehet, als

*) Das Licht bewegt sich 920,000mal geschwinder als der Schall.

man den Schall davon höret? 2) Was haben die Naturforscher durch ihre Versuche von der Geschwindigkeit des Schalls herausgebracht? 3) Wie viel Secunden werden erfordert, ehe sich der Schall durch eine deutsche Meile bewegt?

Anmerkung.

Die Versuche, welche die Naturforscher über die Geschwindigkeit des Schalls angestellt haben, setzen es ausser Zweifel, daß ein schwacher Schall eben so geschwind fortgehe, als ein starker. Der Schall, der durch Losbrennung des groben Geschützes erregt wird, bewegt sich nicht geschwinder, als derjenige, der durch einen Flintenschuß entstehet. Der Unterschied zwischen beiden ist nicht in der Geschwindigkeit; sondern bloß in der Luftmasse zu suchen, die bewegt wird. Denn ein starker Schall setzt eine größere Menge von Lufttheilen in Bewegung, als ein schwacher. Daher kann dieser auch nicht so weit fortgehen, als jener. Der veränderte Zustand der Luft, wenn es schneiet, regnet oder sonst ein ungestümes Wetter einfällt, hat in die Geschwindigkeit des Schalls auch keinen Einfluß. Nur ein geringer Unterschied wird wahrgenommen, wenn er mit dem Winde fortgeht. So hat ehemals Derham in England nach vielen darüber angestellten Versuchen gefunden, daß der Knall aus einer Kanone in einer Meile von 10 bis 12 tausend Schritten mit dem Winde 6 oder 8, auch wol 10 Sekunden eher angekommen sey, als mit widrigem Winde.

§. 59. Nun wollen wir noch eine andere Sache in der Lehre von dem Schalle betrachten, darüber der Mensch sich nicht nur verwundert, sondern woran er sich auch vergnügt. Diese betrift das Echo, welches ihr alle, dem Namen nach kennen werdet. Wenn wir gegen Gebäude, Mauern, felsigte Berge und dichte Wälder rufen: 1) so pflegen die Silben zwei auch wol mehremale wiederholt zu werden, und einen sol-

chen wiederholten Schall nennen wir 2) das Echo. Man vernimmt es 3) nicht auf dem ebenen Lande; sondern nur an Orten, wo Mauern, Gebäude, und mit einem Worte: hohe, dichte Gegenstände sind. Die Ursache davon ist diese: 4) weil der Schall von solchen Körpern zurückgeworfen wird. Denn 5) die Luft ist ein körperliches Wesen. Es stoßen demnach, wenn man rufet, die durch den Schall bewegten Lufttheile an ein Gebäude oder an eine Mauer an. Weil die Luft elastisch ist: so werden diese zitternde Lufttheile von da zurückgeworfen, daß sie in unsere Ohren kommen. Das Echo ist also 6) ein Schall, der von einem andern Körper zurückgeworfen und von uns 2, 3 und mehreremale vernommen wird. Ist der Körper, der den Schall zurückwirft, nicht weit von uns: so kommt der zurückgeworfene Schall zu geschwind zurück; und wir können ihn von dem ursprünglichen oder von unserer Stimme nicht unterscheiden. 7) Wenigstens müssen wir 60 Fuß davon abstehen, wenn wir das Echo vernehmen wollen. Und wir können unsere Stimme von dem Widerhalle desto deutlicher unterscheiden, wenn wir davon 100 und mehrere Schuh entfernt sind. Denn je weiter ein Körper entfernt ist, desto mehrere Zeit verfließt, ehe sich der Schall bis zu unsern Ohren zurückbewegt. Und in diesem Fall wiederholt das Echo mehrere Silben.

Fragen.

1) Was geschiehet, wenn wir gegen Gebäude, Mauern, felsigte Berge und dicke Wälder rufen? 2) Wie nennen wir solche wiederholten

Silben? 3) Wo vernimmt man das Echo? 4) Was ist davon die Ursache? 5) Wie geht das zu? oder wie kann der Schall, wenn man rufet, zurückgeworfen werden? 6) Was ist nun das Echo? 7) Wie weit müssen wir wenigstens von dem Körper abstehen, wenn wir das Echo vernehmen wollen?

Das neunte Hauptstück.

Von dem Feuer.

§. 60. Diejenige flüssige Materie, welche die Körper sichtbar macht und erwärmt und noch leichter als die Luft ist, heißt 1) das Feuer. Wäre kein Feuer in der Welt: so würden wir gleich den Blindgebornen nicht vermögend seyn, die körperlichen Dinge zu kennen und uns von ihnen Begriffe zu machen. Dieses Element hat Gott gleich im Anfange der Schöpfung hervorgebracht. Es ist in der ganzen Welt vertheilt. Es durchdringet Himmel und Erde, Luft und Wasser, Metalle, Pflanzen und Thiere. 2) Es ist in allen Körpern befindlich, und hält sich auch sogar in dem Eisen auf. Diese Materie ist eine der größten Wohlthaten für das menschliche Geschlecht. Denn ohne Feuer kann keine lebendige Kreatur fortdauern. Thiere

und Pflanzen würden nicht leben können, wenn es ihnen an der Wärme, wodurch ihre Säfte flüssig erhalten werden, fehlen sollte. Dadurch wird unser Auge ergötzt, indem wir die Schönheiten bemerken, womit Gott unsere Gärten, Wiesen und Felder gezieret hat. Dadurch erlangen wir im Winter in einer geheizten Stube die Wärme wieder, die wir in der kalten Luft verlohren haben. Dadurch wird in den Schmelzhütten das Eisen bereitet, und Gold und Silber von den Schlacken gereiniget. Dadurch werden Glas, Spiegel, Kalk und Ziel gebrannt. Dadurch werden unsere Speisen in der Küche gekocht. Dadurch wird das Bier gebrauet und der Saft in den Trauben bereitet, wodurch das menschliche Herz erfreuet wird. Dadurch wird die Fruchtbarkeit befördert. Dadurch durch wächset Gras aus der Erde für das Vieh, und Saat zum Nutzen der Menschen. Verehret demnach die Güte eures Gottes, und laßt euch dadurch zur Dankbarkeit gegen den erwecken, der euch diese Wohlthat durch das Feuer erzeigt!

Fragen.

1) Wie heißt die flüssige Materie, welche die Körper sichtbar macht und erwärmt? 2) Wo ist das Feuer befindlich?

§. 61. So bekannt diese Eigenschaften des Feuers sind, so müssen wir doch gestehen, daß nichts verborgener ist, als die Natur dieser Materie. Das Begreiflichste, welches sich davon sagen läßt, ist dieses: das Feuer ist die leichteste flüssige Materie, die in die

kleinsten Zwischenräumchen der Körper dringet, und Licht und Wärme verursacht. Für das erste ist demnach das Feuer 1) eine flüssige Materie. Es ist bekannt, daß alle Körper in der Welt warm gemacht werden können. Daraus folgt unwidersprechlich, daß das Feuer in die kleinsten Zwischenräumchen der Körper hineindringe. Hieraus muß man aber schließen, 2) daß die Feuertheilchen nicht nur sehr klein, sondern auch sehr wenig zusammenhangen müssen. Dies sind aber lauter Eigenschaften einer flüssigen Materie, und also muß auch das Feuer ein flüssiges Wesen seyn. Für das andere ist das Feuer noch leichter als die Luft; 3) weil die Erfahrung uns lehrt, daß es in der Luft in die Höhe steigt. Es muß also noch leichter als die Luft seyn, weil es sonst in sie nicht aufsteigen und sie erwärmen könnte.

Fragen.

1) Was ist das Feuer für eine Materie? 2) Was ist daraus zu schließen, daß das Feuer in die kleinsten Zwischenräumchen der Körper dringet? 3) Warum ist das Feuer noch leichter als die Luft?

§. 62. So wie überhaupt bei den Körpern gewisse Bewegungsgesetze anzutreffen sind, so hat auch Gott dem Feuer gewisse Regeln vorgeschrieben, wornach es sich in seiner Bewegung richten muß. Das vornehmste von diesen Gesetzen, das besonders die Landleute wegen ihrer Gesundheit zu wissen nöthig haben, ist dieses: 1) daß es aus einem wärmern Körper in einen kältern übergeht. Dieses Bewegungsge-

gesetz des Feuers kann man deutlich aus der Erfahrung erkennen. Denn wenn ein warmer und ein kalter Körper zusammen kommen: 2) so theilt der warme von seiner Wärme dem kalten Körper so viel mit, als erfordert wird, wenn sie beide einerlei Grad der Wärme erlangen sollen. Dies beweiset augenscheinlich; 3) das die Feuertheilchen aus dem warmen Körper in den nahestehenden kalten Körper übergehen. Wenn man zum Exempel ein glühendes Eisen in ein Gefäß mit Wasser hält: so wird das Wasser davon warm. Das Eisen verliert von seiner Wärme so viel, als es dem Wasser mittheilt; und diese Mittheilung währet so lange, bis Wasser und Eisen gleich warm sind. Hieraus läßt sich auch erklären, warum man einen Kessel mit kochendem Wasser, den man eben vom Feuer genommen, auf der flachen Hand halten kann, ohne sich zu verbrennen. Die Ursache davon ist diese: weil sich das Feuer immer nach dem kältern Orte bewegt. Da nun das obere Wasser von der Luft beständig abgekühlt wird: so muß sich das Feuer aus dem heissen Wasser von unten auf in die Höhe bewegen. Aus dieser Ursache kann man den Kessel ohne Schaden auf der flachen Hand halten. Man setze aber den Boden des Gefäßes auf einen Körper, der dichter und kälter ist, als die Luft: so wird man grade das Gegentheil bemerken. Das Feuer bewegt sich nunmehr von oben herunter, und geht durch den Boden des Gefäßes zu dem kalten Körper über. Daher alsdann der kalte Boden auch so heiß befunden wird, daß man ihn nicht auf die flache Hand setzen

kann. Wir müssen hierbei noch bemerken, daß der warme Körper seine Wärme desto geschwinder verliere, in je mehreren Punkten er einen kalten Körper berühret. Nehmet zwo recht glatte metallene Platten, wovon die eine heiß und die andere kalt ist, und legt sie auf einander, so wird die heisse ihrer Feuertheile sehr geschwind beraubt werden, weil sie auf die kalte Platte sehr genau paßt, oder solche in vielen Punkten berührt. Stellt man den Versuch noch einmal an und legt zwischen beide Platten einige Nägel, so verliert die heisse ihre Wärme weit langsamer. Aus dieser Ursache darf das glühende Plätteisen den Boden der Plätte nicht unmittelbar berühren, weil es sonst seine Wärme gar zu geschwind verlieren, den Boden der Plätte glühend machen und alle Wäsche verbrennen würde. Um dieses zu verhindern, werden von den Kupferschmieden über den Boden der Plätte einige Metallstreifen gelegt, damit das glühende Eisen denselben in allen Punkten nicht berühren möge. Hieraus können wir deutlich erkennen, daß der geschwindere oder langsamere Verlust der Wärme den Berührungspunkten der beiden Körper gleich sey.

Fragen.

1) Welches ist das vornehmste Bewegungsgesetz, das Gott dem Feuer vorgeschrieben? 2) Was geschiehet, wenn ein warmer und ein kalter Körper zusammen kommen? 3) Was beweiset man aus solcher Erfahrung?

Betrachtung.

Dieses Bewegungsgesetz des Feuers ist ein Beweis von der göttlichen Güte und Weisheit, und für das

ganze menschliche Geschlecht und für alle unvernünftige Thiere eine sehr große Wohlthat. Hätte Gott dem Feuer dieses Gesetz nicht vorgeschrieben: so würden wir gewiß sehr elend daran seyn. Bei einer strengen Kälte würden wir uns nicht erwärmen und bei einer großen Hitze nicht abkühlen können. Gleichwol ist im Winter für uns nichts nöthiger, als eine warme Stube, und im heissen Sommer sehnen wir uns nach nichts so sehr, als nach einem kühlen Orte. So gewiß dieses ist: so nöthig ist dem Menschen die Klugheitsregel: seinen Körper, wenn er in den rauhen Wintertagen vom Froste durchdrungen ist, vor einer zu großen Hitze zu bewahren. Das Gegentheil davon würde seiner Gesundheit sehr schädlich und nachtheilig seyn. Denn die Feuertheile würden alsdann zu stark und zu plötzlich in seinen Körper dringen. Besonders haben diese nöthige Vorsicht die Landleute zu beobachten, die auf ihren Reisen bei einer strengen Kälte in Gefahr gerathen, daß ihre Glieder erfrieren. Diese Leute werden die übelsten Wirkungen erleben, wenn sie sogleich zum heissen Ofen eilen wollten. Denn die sehr plötzlich in erfrorne Glieder eingedrungenen Feuertheile richten darin eine Zerstörung an. Der heisse Brand stellt sich ein, und solche unglückliche Personen haben kein anderes Mittel sich zu retten, als daß sie sich die erfronen Glieder abnehmen lassen. Diesen traurigen Folgen kann man aber am besten vorbeugen, wenn man die Grade der Wärme und Kälte nur nach und nach abwechseln läßt. Wenn unsere Glieder im Winter erfrieren: so werden sie vorher taub, starr und unempfindlich gemacht. Bei dem Aufenthalt in einer großen Kälte läßt sich also solches leicht bemerken. Man muß sie daher nicht plötzlich aufthauen lassen. In dieser Absicht gehe man nicht gleich in eine warme Stube; sondern halte sich zuvor in einer ungeheizten Kammer oder Stube noch eine Zeitlang auf. Man reibe die Glieder mit Schnee, oder stecke sie in kaltes Wasser: so werden die in dem Wasser oder Schnee befindlichen Feuertheile in die erfrornen Glieder nach und nach übergehen und sie allmählich erwärmen. Auf solche Weise wird man alle üblen Wirkungen des Frostes vermeiden können. Die Erfahrung zeigt uns dieses an dem gefrornen Obste. Bringt man solches zugleich an den warmen Ofen: so fällt es zusammen und hat weder Saft noch Geschmack. Läßt man es aber in

kaltem Wasser aufthauen: so kann man es noch wol genießen. Man nimmt alsdann wahr, daß sich eine Eisrinde um dasselbe herum legt. Der gemeine Mann glaubt, dies sey der Frost, den das Wasser aus dem gefrornen Obste herausziehe. Allein das ist falsch. Vielmehr hat es damit folgende Bewandniß. Weil das Wasser wärmer ist, als das gefrorne Obst: so dringt die Wärme aus dem kalten Wasser in jenes hinein. Indem nun das Wasser seine Wärme verliert: so fängt es da, wo das gefrorne Obst liegt, an, zu gefrieren. Aus dieser Ursache legt sich um das Obst eine Eisrinde. Sobald nun dieses aufthauet: so ist solches ein Zeichen, daß das gefrorne Obst mit dem Wasser einerlei Grad der Wärme habe. Nimmt man es alsdann aus dem Wasser: so wird es von seiner vorigen Güte wenig verloren haben. Wollte man es aber bei einem warmen Ofen schnell aufthauen lassen: so würde es welk werden. Seine Gefäße würden zerreissen, und es müßte zu faulen anfangen. Und eben eine solche Bewandniß hat es mit den erfrornen Gliedern des menschlichen Körpers. Man hat Beispiele, daß solchen unglücklichen Personen, die zu schnell an das Feuer gebracht sind, alle Finger an den Händen und die Zehen an ihren Füßen haben abgenommen werden müssen.

Diese nöthige Vorschrift hat man auch bei erfrornen Personen, die man für todt hält, zu beobachten. Es giebt Beispiele, daß Leute, die seit 3 Tagen erfroren gewesen, wieder zu sich selbst gekommen sind. Warum sollte man also diejenigen nicht wieder zu rechte bringen können, die nach wenigen Stunden gefunden werden? Hierzu wird weiter nichts erfodert, als daß man einen solchen erfrornen Menschen mit Schnee oder Schneewasser reibt und allmählich erwärmet. Ist der Körper des Erfrornen um so viel wärmer geworden, als kaltes Wasser wärmer ist, als Eis: so kann man ihm alsdann noch mehr Wärme mittheilen, als das kalte Wasser hat. Und dies geschiehet dadurch, wenn man ihn mit Stroh oder Mist bedeckt, oder ihn in ein kaltes Bette legt. Wollte man aber einen Erfrornen sogleich in eine heisse Stube tragen, oder ihn in ein gewärmtes Bette legen: so würde er gewiß niemals wieder hergestellt werden. Die Wilden in Canada beobachten daher gegen die Erfrornen eine Methode, die nicht zu verwerfen ist. Wenn einer von ihnen erfrieret, so begraben sie ihn in den

Schnee und lassen ihn die Nacht über darin liegen. Diese Bedeckung mit Schnee hat gemeiniglich die gute Wirkung, daß ein solcher Mensch gegen den folgenden Morgen wieder lebendig wird. Denn der Schnee ist wärmer als der Erfrorne. Er wird also davon nach und nach warm. Er thauet langsam auf und bekommt dadurch sein Leben wieder. Einem vornehmen Herrn in Schweden, welcher bei einer strengen Kälte und tiefen Schnee eine Reise zu thun hatte, erfror unterwegs sein Diener. Da dies in einer Gegend geschah, in welcher er nicht gleich ein Wirthshaus erreichen konnte: so begrub er ihn in den Schnee, in der Absicht, ihn bei seiner Rückreise begraben zu lassen. Zu seinem größten Erstaunen fand er ihn aber nicht mehr in dem Schnee, sondern in dem Wirthshause, darin er gewöhnlich einzukehren pflegte, frisch und gesund. Auch ist es eine erschreckliche Sache, erfrorne Personen sogleich zu begraben. Denn grade dieses Begraben ist das Mittel, wodurch sie wieder lebendig werden können. Das Grab ist ja weit wärmer, als der erfrorne menschliche Körper. Dieser wird also darin nach und nach aufthauen und zu seiner gräulichen Folter wieder zu leben anfangen.

Erzählung.

Man hat davon sehr traurige Beispiele. Ein Bettler kommt im Winter halb erfroren Abends spät nach einem Orte, wo er ganz wol bekannt ist. Da er das Schulhaus, welches von Niemanden bewohnt war, noch offen fand: so geht er in dasselbe hinein und bleibt darin über Nacht. Des folgenden Morgens sehen die Schulkinder diesen armen Mann in der Stube unbeweglich sitzen. Sie machen ein Geschrei und laufen davon. Auf ihre Anzeige eilt man nach dem Schulhause. Man trift den erfrornen Mann darin an und hält ihn für todt. Hierauf wird er bei Seite gelegt und sofort des Abends begraben. In der darauf folgenden Nacht hört der Nachtwächter ein Pochen in dem Grabe des Bettlers und eine klägliche Stimme. Eiligst giebt er dem Dorfschulzen davon Nachricht. Allein er fand bei ihm kein Gehör. Nach Verfließung einer kleinen Weile geht der Nachtwächter nochmals an diesen Ort und vernimmt abermals in dem Grabe ein dumpfes Geräusch

und seufzende Töne. Sofort geht er wieder zum Schulzen und thut ihm die dringendste Vorstellung, daß er das Grab sollte eröfnen lassen. Der Schulze, der zu einfältig war, eine geschwinde Entschließung zu fassen, geht früh Morgens zu dem Oberamtmann, der an einem andern Orte wohnte, um Verhaltungsbefehle von ihm einzuholen. Da der Oberamtmann noch schlief: so entdeckte er die Ursache seiner frühen Ankunft nicht eher, als bis jener aufgestanden war. Nachdem der Schulze ihm von der wunderbaren Sache Nachricht gegeben, bekam er von dem Oberamtmann einen nachdrücklichen Verweis, daß er nicht sofort auf die Anzeige des Nachtwächters die Eröfnung des Grabes veranstaltet hätte, und zugleich den strengsten Befehl, solche auf das schleunigste zu bewerkstelligen. Nun machte er gleich bei seiner Zurückkunft dazu Anstalt. Man eröfnete das Grab — Himmel! was für ein Anblick! Welch' ein Schrecken! der Bettler war in der Erde wieder aufgelebt und nun wirklich aus Mangel einer zum Athemholen reinen und hinlänglichen Luft gestorben. Er hatte sich, in der Angst und ohne alle Hoffnung einer Errettung, das Fleisch vom Arme abgebissen. Voll Entsetzen standen alle Anwesende staunend da. Dem Nachtwächter war bei diesem schrecklichen Gegenstande nicht anders zu Muthe, als wenn ihm jemand einen Dolch ins Herz gestoßen hätte. Dem Schulzen gings durch alle Adern. Er stand sprachlos da und faltete seine Hände. Er erkannte, wiewol zu spät, seine Einfalt und seinen dummen Aberglauben vor Gespenstern, und sagte endlich: das hätte ich doch nicht gedacht. — Daß todtscheinende Personen begraben, und im Grabe wieder aus ihrem Todesschlummer aufwachen können, läßt sich vorzüglich aus den Beispielen erkennen, die Herr Brühier, ein französischer Arzt, in seinem vor einigen Jahren herausgegebenen Tractat von der Ungewißheit der Todeskennzeichen, angeführt hat. Wir wollen aus seiner Schrift einige derselben auszeichnen. Es hielt sich, schreibt er, eine vornehme Person zu Paris auf, die zwar eine sehr schlimme Krankheit, aber doch eine solche hatte, welcher der Tod nicht so bald ein Ende machen konnte. Ein Doktor von der Fakultät der Aerzte hatte den Patienten in der Kur. Er verließ denselben des Abends sehr gefährlich krank, und als er des andern Morgens

zum Besuch kam, so sagte man ihm, daß der Kranke die Nacht gestorben, auf Stroh gelegt, und schon begraben worden wäre. Der Doktor urtheilte sehr vernünftig, daß der vermeinte Todte vielleicht noch lebte. Und da er in der Geschwindigkeit das noch frische Grab öfnen und den Begrabenen ins Bette bringen ließ: so kam der Kranke nach einigen Stunden von seiner Schlafsucht wieder zu sich selber, und hat nachher noch viele Jahre gelebt. So ward durch einen andern verständigen Arzt zu Cleves, ein Gastwirth, der in einer hitzigen Krankheit in eine starke Ohnmacht fiel, noch gerettet. Herr Wier, sein Arzt, ließ ihn aus dem Sarge wieder in ein warmes Bette bringen, wo er ihm stärkende Arzeneien, theils auf die Brust legte und theils durch den Mund einflößte. Der Todte kam wieder zu sich selber, und erlangte durch die kluge und liebreiche Vorsicht des Herrn Wiers sein Leben wieder. So ward auch Jacob de Lavaur, Schloßvoigt zu Boudry, wieder von dem Rande des Todes zurück gerissen. Seine Familie beschäftigte sich bereits damit, ihn aus dem Schlosse in den engen Raum eines Grabes zu senken, als der Arzt noch dazu kam, und ihre Traurigkeit zuerst in eine schwache Hofnung, aber zuletzt in Freude verwandelte. Er ließ dem im Sarge liegenden Castellan gestoßenen Pfeffer in die Nase blasen, worauf dieser zu niesen, und bald darauf wieder ganz zu leben anfing. Was für ein schreckliches Schicksal würden diese scheinbaren Todten im Grabe nicht erlitten haben, wenn ihre Aerzte nicht darzu gekommen wären, und sie noch gerettet hätten? In einem Städtchen war der Prediger des Orts, den man für todt hielt, zu früh begraben. Einige Weibspersonen gehen gegen Mitternacht aus einer Spinnstube nach Hause, und hören, da sie am Kirchhofe, der im Städtchen war, vorbei mußten, ein hohles Pochen. Die äusserste Angst jaget sie; unterdessen breiten sie doch des andern Tages die vermeinte Spukhistorie aus, und der Richter des Orts, ein verständiger Mann, hielt es für rathsam, mit Einwilligung der betrübten Familie das frische Grab öffnen zu lassen. Ach, hätte er es doch nicht gethan! Der schrecklichste Anblick von den Merkmalen der allertraurigsten, aber leider ganz vergeblich angewandten Selbsthülfe. — —

Unter allen Geschichten von dem Wiederaufleben scheintodter Personen ist keine wichtiger, als diejenige,

die der Herr Doktor Hufeland in seiner Schrift über die Ungewißheit des Todes anführet, und wovon ich das Wesentliche hier noch erzählen will. Herr P * *, der in seiner Jugend zu Ingolstadt die Arzneygelahrtheit studirte, wurde plötzlich krank und seine Krankheit nahm mit jeder Stunde dergestalt zu, daß er nach Verfließung von 48 Stunden starb. Seine Universitäts-Freunde wollten den Verstorbenen durch ein feierliches und ehrenvolles Begräbniß ehren. Man stellte ihn in einem prächtigen Paradesarge zur Schau, und ließ ihn fleissig mit Weihwasser besprengen. Auch hatte man beschlossen, ihn des Abends mit Fackeln zu seiner Ruhestätte zu begleiten.

Einige Stunden vor der Beerdigung ließen die Leichenweiber wegen einiger Geschäfte den Todten im Sarge allein. Plötzlich hörten sie ein Poltern. Da sie gewiß wußten, daß kein Mensch bei der Leiche sey: so erschracken sie heftig. Die eine von ihnen, die sehr abergläubig war, sagte, daß das nicht mit rechten Dingen zugehe; sondern eine spuckende Aeusserung sey, die ihr in ihrer vieljährigen Erfahrung als Leichen-Frau schon öfter vorgekommen wäre. Kaum war man in das Leichenzimmer zurück gekehrt: so bemerkte man, daß der eine Leuchter, der vorher dicht neben der Leiche stand, an der Erde lag. Aber, was noch weit schreckenvoller war — die Weiber glaubten auch wahrzunehmen, daß sich die rechte Hand der Leiche, an welcher man mit Wachs einen Rosenkranz befestiget hatte, ein wenig bewege. Sie flohen heulend und schreiend zu den übrigen Hausgenossen zurück. Diese wollten sich mit eigenen Augen überzeugen, und gingen in das Zimmer. Zu ihrem Erstaunen bemerkten sie nicht nur die nämliche Bewegung der Hand, sondern auch sogar ein unverständliches Lallen der Leiche. Niemand wagte es anfangs, sich dem wunderbaren Todten zu nähern. Man stand zitternd von ferne, kreuzigte und segnete sich. Einige flohen, alle schrien: der Todte spuckt! das ist ein offenbares Werk des Teufels! Endlich glaubte man unter den abgebrochenen Worten des vermeinten Gestorbenen die Versicherung zu hören, daß er nicht spucke, und ein flehendliches Bitten, ihn unter die Lebenden wieder aufzunehmen. Man wußte nicht, ob man seinen Augen und Ohren trauen sollte. Indessen faßten die Beherzten doch endlich den Entschluß, die redende Leiche für das

zu halten, was sie war — für einen widererwachenden Scheintodten, dem man eilgst zu Hülfe kommen müßte — Der höchst ermattete Kranke erholte sich nach und nach von dem dreitägigen Todtenschlafe, erlangte zulezt seine vollkommene Gesundheit wieder, und lebte noch im Jahre 1791 als ausübender Arzt in Bayern.

Herr P * * befand sich, wie er hernach oft erzählte, während seines Scheintodes in einem unaussprechlich qualvollen Zustande, weil er sich in demselben alles dessen bewußt blieb, was man mit ihm als Leiche vornahm. Er hörte und fühlte; aber es war ihm unmöglich, auch nur die geringste Bewegung hervorzubringen. Sein Körper war starr, und einer Leiche ähnlich; aber sein Geist lebte. Er hörte die Klagen und Schmerzäusserungen seiner Freunde. Er fühlte, daß man ihn als eine wirkliche Leiche behandelte, ihn entkleidete, wusch und in ein Sterbekleid hüllete, ihm die Augen und den durch das gelähmte Herabhangen des untern Kinnbackens aufstehenden Mund gewaltsam zudrückte. Er dachte sich seinen hülflosen Zustand, und bemerkte nicht nur, wie der Tischler das Maaß zum Sarge an ihm nahm; sondern auch alle folgende Anstalten zu seiner Beerdigung. Eine schreckliche Lage!

Kurz vor der wirklichen Vollziehung seines Begräbnisses heftete er, einsam im Sarge liegend, sein Bewußtseyn mit der äussersten Anstrengung auf seinen Zustand. Indem seine Seele so mit ganzer Anstrengung, gleichsam auf jeden Punkt der Maschine hinwirkte, kam ihm die Bewegungskraft wieder. Aber seine Hände waren mit Wachs und einem Rosenkranze so fest zusammengebunden, daß er sie nicht gebrauchen konnte. Er sträubte sich, so viel es seine geringen widerkehrenden Kräfte zuließen. Durch diese Bewegung warf er, mittelst des über ihn gedeckten Tuches, den neben ihm stehenden Leuchter um. Das dadurch bewirkte Poltern war die erste Veranlassung zu seiner Rettung. —

Dieser äusserst interessante, und der größten Aufmerksamkeit würdige Vorfall — sagt der Herr Doktor Hufeland in der gedachten Schrift, kann uns zu sehr lehrreichen Folgerungen führen.

Ueberhaupt wird hierdurch ausser allen Zweifel gesetzet, daß man ganz todt zu seyn scheinen, und doch hören, denken und das ganze Schreckliche seiner Lage empfinden kann. Es giebt einen

Zustand, in welchem man das völlige Gefühl seines Lebens, und doch nicht die Kraft haben kann, auch nur die mindeste Aeusserung desselben von sich zu geben — einen Zustand, wo das Empfindungsvermögen fortdauert, und alle Bewegungskraft vernichtet ist.

Besonders aber sieht man daraus, daß das Gehör wahrscheinlich derjenige Sinn ist, der am spätesten abstirbt, und durch den man also am längsten Empfindungen erhalten kann.

Möchten wir daher jede Leiche recht sorgfältig in Schutz nehmen, und ihr noch die nämliche Achtung, Aufmerksamkeit und Fürsorge erzeigen, wie vor dem Augenblicke des Verscheidens! denn sie hört und fühlt vielleicht noch, und segnet im Stillen unsere Bemühungen! Nicht eher wollen wir aufhören, sie so zu behandeln, als bis Fäulniß uns unwidersprechlich beweißt, daß hier jeder Funken von Leben und Empfindung verloschen sey. —

Mir schaudert die Haut, wenn ich daran gedenke, daß Menschen lebendig begraben werden können. Mein Gott! was für eine Marter muß es seyn, im Sarge lebendig zu werden, und alsdann eines peinlichen Todes zu sterben! Ein einziges Beispiel von einem so traurigen Vorfalle ist hinlänglich, jeden rechtschaffenen Prediger zu bewegen, auch dafür mit zu sorgen, daß ein Todter nicht eher begraben werde, als bis sein Angesicht bleifarbig, welk und fast safrangelb ist. Denn dies sind die Zeichen der Verwesung eines entseelten Körpers, welche diejenigen, die den Todten in den Sarg legen, leicht wahrnehmen und bemerken können. Wenn ein todtscheinender Mensch zu frühzeitig begraben wird, und im Sarge wieder auflebt, so kann sein Leben darin nur von einer sehr kurzen Dauer seyn. Denn in der Lehre von der Luft haben wir gezeigt, daß ein Luftraum von einem Orhofte einen Menschen nicht eine Stunde lang lebendig erhalten könne. Da nun in einem Sarge kein halbes Orhoft Luft enthalten ist: so kann man daraus erkennen, daß ein darin aufgelebter Mensch in weniger als einer halben Stunde umkommen müsse. So kurz aber auch diese Zeit ist: so bleibt es doch immer eine erschreckliche Sache, wenn ein Mensch im Sarge wieder auflebt, und darauf eines elenden und fürchterlichen Todes sterben muß. Nichts stimmt daher mit der Vernunft und Menschenliebe mehr

überein, nichts ist unsern Empfindungen, Menschenelend abzuwenden, angemessener, als solche Vorkehrungen zu machen, wodurch das Begraben todtscheinender Personen gänzlich vermieden werden kann. Es ist daher schon 1771 in Wien befohlen worden, daß bei jeder Kirche Todtenkammern gebauet werden sollen, in welchen die Leichname 48 Stunden gelegt werden können, um sich von ihrem wirklichen Tode zu überzeugen. Da diese Todtenkammern nicht gehörig eingerichtet waren, um das Begraben der Scheintodten zu verhindern: so ist der Kayser durch die Vorstellung des Gesundheitsraths bewogen worden, den 22sten December 1796 den Befehl ergehen zu lassen, daß in allen Gemeinden Todtenkammern errichtet werden sollen, und den Obrigkeiten ist aufgegeben worden, diese Anstalt ahenthalben nach und nach einzuführen. Diese Kammern sollen nach dem Vorschlage des Gesundheitsrathes von Steinen erbauet und die Fenster darin mit Drathgittern verwahrt werden. Des Winters werden sie durch einen Ofen erwärmt, damit ein Scheintodter nicht erfriere. In diese Kammern sollen diejenigen Leichen, welche man keine 48 Stunden im Hause behalten kann, in einem offenen Sarge niedergesetzt, und an ihrer Hand eine Schnur befestiget werden, die an einer Glocke hängt, welche in dem Zimmer der nächst anwohnenden Frau angebracht ist. Des Nachts wird die Kammer erleuchtet, und die Thür auswendig verschlossen. Inwendig aber muß sie leicht zu eröfnen seyn. Diese Verordnung ist auch am 25sten Februar 1795 in die Oesterreichischen Länder zur schleunigen Befolgung erlassen worden.

Auf den Gottesäckern ausserhalb Wien befinden sich auch Todtenkammern. Wenn ein Verstorbener, nach verflossenen 48 Stunden, durch einen von der Obrigkeit angestellten Todtenbeschauer für wirklich todt ist erklärt worden: so wird er in einem zugemachten Sarge in eine solche vor der Stadt errichtete Todtenkammer gesetzet, um mit mehreren zugleich in eine große Grube eingesenkt zu werden. Hier hat sich nun schon der Vorfall ereignet, daß ein Todtenbeschauer sich in seinem Urtheil gar zu sehr geirrt habe. Nachdem ein Fabrikarbeiter nach einem Scheintode von 48 Stunden für wirklich todt war erklärt worden: so wurde er im Sarge in eine solche Todtenkammer gesetzet. Der Todtengräber war den 5ten July vorigen Jahrs eben im Begriff,

eine solche große Grube zu machen, als er in der Todtenkammer zu wiederholten malen klopfen hörte. Er sah sich um, und da er Niemanden bemerkte, grub er weiter fort. Allein er hörte ein zweites Klopfen. Dieses bewog ihn, in die Todtenkammer zu gehen, in welcher drei Särge mit Leichen standen. Hier vernahm er nun aus einem derselben ein drittes Klopfen. Kaum hatte er dieses gehört: so rief er eiligst zwei seiner Gehülfen, öfnete mit ihnen den Sarg, und der für todt gehaltene Fabrikarbeiter richtete sich in demselben zu ihrem größten Erstaunen auf. Sie brachten ihn darauf in das Spital, darin er sich, nachdem er war verpflegt worden, bald wieder erholte. Man sieht aus diesem Vorfalle, wie ungewiß die Kennzeichen des Todes auch nach Verfließung einer Zeit von 41 Stunden sind. Das beste Mittel, das Begraben der Scheintodten zu vermeiden, ist daher unstreitig die Errichtung eines Leichenhauses, in welchem die Verstorbenen so lange niedergesetzt, und von einigen dazu bestellten Personen bewacht werden, bis alle Kennzeichen der Verwesung an ihnen sich zeigen. Sehr lobenswürdig ist es daher von dem Herrn Domprediger Wolf zu Braunschweig, daß er diese Sache übernommen, und die Nothwendigkeit der Errichtung eines solchen Todtenhauses in einer darauf abzweckenden Predigt vorgetragen und sie zum Drucke befördert hat. Viele Menschenfreunde sind dadurch bewogen worden, zur Beförderung seiner rühmlichen Absicht ansehnliche Beiträge an ihn einzuschicken, und es ist glaublich, daß durch seine emsigen Bemühungen ein solches Leichenhaus zu Braunschweig noch werde errichtet werden. In Ermangelung desselben wünschen wir, daß man die Vorschläge, die in dem Kursächsischen Mondat vom 11. Febr. 1792: Die Behandlung der Leichen, und die Vorsicht dabei, damit nicht todtscheinende Menschen zu frühzeitig begraben werden, betreffend, enthalten sind, genau befolgen möge, welches auch in das 38ste Stück der braunschweigischen Landzeitung desselbigen Jahres eingerückt ist. Keine Vorsicht ist dabei wohl mehr zu empfehlen, als daß ein Verstorbener nicht eher, als nach einem Zeitraum von 72 Stunden von der Zeit seines erfolgten Ablebens an, begraben und die Beerdigung desselben nicht eher verstattet werde. Doch genug von diesem für die Menschheit so wichtigen Gegenstande, daß todtscheinende Personen begraben, und im Grabe wieder

lebendig werden können! Nach dieser kleinen Ausschweifung wollen wir zu der Lehre von dem Feuer wieder zurückkehren.

§. 64. Die in jedem Körper vorhandenen Feuertheile, die als ein sehr flüssiges Wesen alle seine Zwischenräumchen durchdringen, pflegt man schlechtweg 1) Feuer zu nennen. Durch die Bewegung dieser Feuertheile entsteht 2) Wärme. Daher kommt es, daß der kälteste Körper Feuer bei sich haben kann, ob man gleich an ihm keine Wärme wahrnimmt. Brennendes Feuer bekommt man alsdann, 3) wenn die Bewegung der Feuertheile so heftig ist, daß der Körper davon entzündet wird. Wärme und brennendes Feuer entstehen theils durch das Schlagen der Körper an einander, theils durch das Reiben. Dies ist eine Sache, die vorzüglich den Landleuten aus der Erfahrung bekannt ist. Wenn Leute, die in rauhen Wintertagen sich in der Kälte aufhalten müssen, merken, daß ihnen vor Kälte die Hände erstarren: so suchen sie solche dadurch zu erwärmen, daß sie ihre Arme kreuzweis über einander werfen und sich mit der rechten Hand auf die linke Schulter, und mit der linken Hand auf die rechte Schulter etlichemal hinter einander geschwind schlagen. Durch dieses geschwinde und oft wiederholte Schlagen werden die in dem Blute und den festen Theilen des menschlichen Körpers befindlichen Feuertheile dergestalt in Bewegung gesetzt, daß die Glieder desselben dadurch wieder erwärmt werden. Auf gleiche Weise wird durch ein anhaltendes Hämmern ein kaltes Eisen erst warm

und darauf sogar glühend gemacht. Eine gleiche Bewandniß hat es auch mit dem Reiben der Körper an einander. Dadurch werden die Körper nicht nur warm, sondern auch so heiß gemacht, daß sie sich endlich entzünden. Es trägt sich bisweilen sogar zu, daß die Achsen am Wagen, womit sehr schnell gefahren wird, in Brand gerathen, wenn sie von den Fuhrleuten nicht hinlänglich geschmiert sind. Auch ist es eine bekannte Sache, daß ein Strick, wenn er durch das Hin- und Herziehen an einem Holze stark gerieben wird, davon so heiß werde, daß er sich endlich entzündet.

Fragen.

1) Wie werden die Feuertheile genannt? 2) Was entstehet durch die Bewegung der Feuertheile? 3) Wann bekommt man brennendes Feuer?

Anwendung auf den Aberglauben.

§. 65. Unter den Schweinen entsteht bisweilen eine Krankheit, die man die Bräune nennt. Sie ist ansteckend, und in kurzer Zeit können davon sehr viele Stücke sterben. Wenn sich nun solche Krankheit unter dem Vieh anfindet: so pflegen alsdann die Landleute ein großes Feuer an einem engen Platze zu machen, um mit Gewalt die Heerde durch dasselbe jagen zu können; und der Nutzen davon soll seyn, daß die Bräune unter den Schweinen aufhöre. Sie machen aber dieses Feuer nicht auf eine solche Art, wie man gewöhnlich Feuer anzumachen pflegt; son-

dern ihrer Meinung nach müssen sie es durch Reiben erregen. In dieser Absicht bohren sie in einen Pfahl ein Loch, wie ein 2 Ggr. Stück groß. In dasselbe stecken sie eine Welle, die sie mit einem Stricke umwinden, um sie an den beiden Enden desselben schnell herumdrehen zu können. Diese Welle wird noch mit Pech und andern feuerfangenden Materien beschmiert. Alsdann fassen zwo Personen an jedes Ende des Stricks, und fangen an, hin und her zu ziehen. Dadurch wird die Welle in dem Loche sehr schnell bewegt, und durch das Reiben so heiß gemacht, daß der herumgeschlagene Strick davon anbrennet. Sobald dieses geschiehet, machen sie davon ein großes Feuer, worein sie auch wol zerrissene Lumpen und andere Dinge werfen, die beim Verbrennen einen üblen Geruch verursachen. Und dieses Feuer nennen sie das Nothfeuer.

Dabei werden nun allerhand abergläubische Gebräuche von den einfältigen Leuten zur Beschimpfung des gesunden Menschenverstandes getrieben. So sollen es durchaus zween Brüder seyn, die das Ziehen an dem Stricke verrichten, oder doch wenigstens zwo Personen, die einerlei Taufnamen haben. Ausserdem muß es nach ihrem irrigen Wahne vor dem Aufgange der Sonne stillschweigend geschehen. Auch soll im ganzen Dorfe binnen solcher Zeit kein Feuer auf dem Heerde seyn. Wenn das nicht beobachtet wird, heißt es, so kann man durch das Ziehen an dem Stricke kein Feuer bekommen.

Sehet da! die abergläubischen Thorheiten, die bei

der Anlegung des Nothfeuers getrieben werden! Ich bin nicht in Abrede, daß das gewaltsame Treiben der Schweine durchs Feuer, auch wol das Feuer selbst, von gutem Erfolg seyn, und die Bräune stillen könne. Vielleicht trägt das Schrecken dazu viel bei, in welches die Schweine dadurch gesetzt werden. Aber das ist falsch, daß die abergläubischen Gebräuche dabei nützlich sind. Man kann ja nur gleich Feuer anschlagen, oder es vom Heerde nehmen, und damit das sogenannte Nothfeuer machen. Ihr könnt gewiß glauben, daß es von eben dem Nutzen seyn werde, den man zu erhalten hofft, wenn es durch Reiben erregt wird. Warum will man sich erst diese viele Mühe geben, da man es weit leichter haben kann? Wie unvernünftig ist der Wahn, daß der Strick vor dem Aufgange der Sonne stillschweigend von zween Brüdern hin und her gezogen werden müsse, und daß während dieses Ziehens im ganzen Dorfe kein Feuer auf dem Heerde seyn dürfe? Welche Kraft kann das Stillschweigen dem Feuer geben, die Bräune zu stillen? Wie kann man um des Himmels willen glauben, daß, wenn Feuer auf einem Heerde im Dorfe ist, man durch das Reiben der Körper an einander kein Feuer erregen könne? Dies streitet offenbar mit der Natur des Feuers, und kein vernünftiger Mensch muß solchen Thorheiten Beifall geben. Ihr seyd ja bereits durch viele Beispiele belehrt worden, daß die in jedem Körper sich aufhaltenden Feuertheile durch Reiben in Bewegung gesetzt werden, wodurch Wärme und brennendes Feuer verursacht wird. Man mag demnach

den Strick vor dem Aufgange der Sonne ziehen, oder wenn sie hoch am Himmel steht; es mögen Brüder dazu gebraucht werden, oder fremde Personen; man mag dabei stillschweigen oder sprechen: so wird demungeachtet das Feuer seiner Natur gemäß durch Reiben erregt werden. So einfältig es seyn würde, zu sagen: das Wasser macht nicht naß, wenn wir damit nicht von zween Brüdern vor Aufgange der Sonne stillschweigend begossen werden, oder wenn zu der Zeit in der Küche Wasser im Eimer stehet: eben so albern und unvernünftig ist es zu sagen: daß durch das Reiben der Körper an einander kein Feuer entstehen sollte, wenn dabei gesprochen oder auf dem Heerde Feuer unterhalten würde. Möchten doch also alle Landleute diese abergläubischen Grillen ablegen und sich schämen, daß sie jemals solche unvernünftige Gedanken gehegt haben?

§. 66. Bei der Lehre von dem Feuer ist noch zu bemerken, 1) daß es die Kraft habe, die Körper auszudehnen. Denn wenn ein Körper heiß gemacht wird: 2) so sind die Feuertheile in seinen Zwischenräumchen in einer starken Bewegung. 3) Dadurch werden die Theile des Körpers weiter auseinander gebracht, und indem dieses geschiehet: so wird der Körper dadurch vergrößert und ausgedehnt. Aus dieser Ursache darf also das Eisen in einer Plätte nicht so groß seyn, daß es darin genau passe. Denn wenn es glühend gemacht wird, so nimmt es einen größern Raum ein, und würde in die Oeffnung der Plätte nicht hinein zu bringen seyn.

Fragen.

1) Was ist ferner bei der Lehre vom Feuer zu bemerken? 2) Was geschiehet, wenn ein Körper heis gemacht wird? 3) Was ist davon der Erfolg, wenn in einem Körper die Feuertheile in starker Bewegung sind?

§. 67. 1) Durch die Kälte werden die Körper dichter gemacht. Denn wenn sie kalt werden, so verlieren sie ihre Wärme; verlieren sie ihre Wärme: 2) so kommen ihre Theile näher zusammen, und wenn dieses geschiehet: 3) so nimmt ihre Materie einen kleinern Raum ein, und sie werden folglich dichter. Je größer nun die Kälte ist: desto dichter müssen die Körper davon werden. Und eben hierauf gründet sich die Kunst, das Eisen hart zu machen. Wenn der Schmidt es härten will: so macht er es erst glühend, und alsdann läßt er es im Wasser kalt werden. Wird es nun, wie die Erfahrung lehrt, durch diese plötzliche Abkühlung härter: so müssen auch nothwendig die Körper von der Kälte dichter werden.

An einem Thermometer oder demjenigen Wetterglase, welches die Grade der Wärme und der Kälte anzeigt, kann man ebenfalls deutlich wahrnehmen, daß durch die Wärme die Körper ausgedehnt, und durch die Kälte zusammengezogen werden. Ein solches Instrument bestehet aus einer kleinen gläsernen Kugel und Röhre. Die Kugel und ein Theil der Röhre ist mit gefärbtem Weingeiste angefüllt, der übrige Theil der Röhre aber ist sowol von dieser flüssigen Materie, als auch von der Luft leer, und oben zugeschmolzen. Ist es nun warm: so dehnt sich der Weingeist von der

Wärme aus und steigt in der Röhre hinauf. Ist es im Gegentheil kalt: so wird der Weingeist dadurch dichter gemacht. Er nimmt einen kleinern Raum ein, und muß also in der Röhre herunter fallen. Man darf nur mit den Fingern die Kugel umfassen: so wird uns gleich der Augenschein lehren, daß der Weingeist in die Höge steige, und sofort wieder falle, wenn man mit den Fingern die Kugel nicht mehr berührt. Solchergestalt lassen sich durch dieses Instrument die Grade der Wärme und der Kälte abmessen. Aus dieser Ursache hat man es ein Thermometer, das heißt, einen Wetterabmesser genannt.

Fragen.

1) Wodurch werden die Körper dichter gemacht? 2) Was geschiehet, wenn die Körper ihre Wärme verlieren? 3) Was erfolgt, wenn die Theile des Körpers näher zusammenkommen?

§. 67. Die Erfahrung lehret uns ferner von dem Feuer, 1) daß es Nahrung und einen freien Zufluß der Luft haben muß, wenn es zu brennen fortfahren soll. 2) Schwefel und Oele, die sowol von der Natur, als der Kunst hervorgebracht werden, und in den Körpern verborgen liegen, Schmalz und Fett, das sich in den Körpern der Thiere häufig findet, geben dem Feuer die nöthige Nahrung. Diese Nahrungstheile werden von dem Feuer gleichsam verzehrt, dergestalt, daß es dieselben auf das schnellste bewegt und mit dem Rauche in die Luft treibt. Ist davon nichts mehr vorhanden: so verlöscht das Feuer, und

von den Körpern bleibt nichts mehr übrig, als dasjenige, wovon die Flamme nicht mehr unterhalten werden kann, wohin unter andern die Asche der festen Körper gehört.

Vornehmlich muß das Feuer einen freien Zufluß der Luft haben. Es kann daher seine Kraft nicht äussern, 3) wenn man ihm die Luft entzieht. Aus dieser Ursache handeln diejenigen sehr unvorsichtig, 4) die sofort das Zimmer, in welchem ein Feuer entsteht, eröffnen. 5) Werden Fenster und Thüren zugehalten: so wird es ohne Zufluß der Luft durch seinen eigenen Rauch ersticken. Daher verlöscht auch ein brennendes Licht, wenn man darüber ein Gefäß setzet. Dieses verhindert nemlich, daß der Rauch, die öligten und irdischen Theile, welche die Flamme von sich treibt, keinen Ausgang haben können und sie also nothwendig ersticken müssen.

Fragen.

1) Was lehrt uns die Erfahrung ferner von dem Feuer? 2) Was giebt dem Feuer die nöthige Nahrung? 3) Wann kann das Feuer seine Kraft nicht äussern? 4) Welche Leute handeln bei der Entstehung eines Feuers unvorsichtig? 5) Warum handeln sie unvorsichtig?

Anmerkung.

Die Naturforscher haben mit Lichtern, die sie sowol in Gefängnissen und Krankenstuben, als auch in solchen Zimmern angezündet, die von Dünsten gereiniget waren, verschiedene Versuche angestellt, und gefunden, daß ein Talglicht in einer halben Stunde in einer guten Luft 88 Gran am Gewichte verliere, und in einer Krankenstube 66 und einen halben Gran, folglich fast ein Viertheil

weniger abgenommen habe. Daher kann man Talg- und Wachslichter, die einerlei Dicke und Schwere haben, als Maasstäbe gebrauchen, womit man die Grade der Verunreinigung der Luft in einem Gemache abmessen kann.

Anwendung auf den Aberglauben.

§. 69. In einer Krankenstube pflegt gemeiniglich das Licht schwach und matt zu brennen. Die Abergläubigen halten solches für ein Anzeichen, daß die kranke Person bald sterben werde. Allein dies ist grundfalsch. Nichts ist natürlicher, als daß das Licht in einer Krankenstube einen schwachen Schein habe. Die Ursachen davon sind die vielen Dünste, womit eine solche Stube angefüllt ist. Ihr wisset ja, daß zur Nahrung des Feuers eine freie Luft erfodert werde, und daß die Dämpfe und Dünste ihm hinderlich sind. Ein angezündetes Talg- oder Wachslicht verbrennt in einer reinen Luft merklich geschwinder, als in einer unreinen. Und je unreiner die Luft ist, desto langsamer verbrennet das Licht. Hält nun die Krankheit bei einem Menschen viele Tage an, und die Wärter haben nicht für einen freien Zufluß der Luft gesorgt, um das Gemach von den unreinen Dünsten zu reinigen: so muß das Licht in den letzten Tagen der Krankheit schlechter und spatsamer brennen, als in den ersten, in welchen die Stube mit so vielen Dämpfen angefüllt war. Da nun eine solche mit so vielen Ausdünstungen verunreinigte Luft einem Kranken sehr schädlich ist, und seinen Tod sehr leicht befördern kann: so haben unwissende und abergläubige Leute

in dem schwachen Brennen des Lichts in einer Krankenstube etwas Geheimnißvolles zu finden geglaubt, welches den bevorstehenden Tod des Kranken anzeigte. Wie unvernünftig aber dieser Aberglaube sey, könnt ihr daraus hinlänglich abnehmen, weil das Licht weit heller und besser brennet, sobald man in die Krankenstube frische Luft läßt, und sie von den darin befindlichen Dünsten reiniget.

Hieher gehört auch der Aberglaube, daß das sparsame und schwache Brennen der Altarlichter in einer kleinen Kirche eine Krankheit des Predigers an solcher Kirche bedeute. In diesem unvernünftigen Wahne gehen einige so weit, daß sie sagen: wenn das Altarlicht zur rechten Hand verlöscht, so zeige solches den Tod des Predigers, und wenn das zur linken ausgehe, den Tod seiner Gattinn an. In einer kleinen und feuchten Kirche kann sich der Zufall bisweilen wol ereignen, daß die Altarlichter schwach brennen, und wol gar von selbst verlöschen. Wenn z. B. an hohen Festtagen die Versammlung sehr zahlreich ist: so können die vielen Ausdünstungen in einer so kleinen Kirche ein sparsames Brennen der Lichter auf dem Altare verursachen. Der Docht trägt gleichfalls dazu viel bei, wenn er nicht allenthalben gleich dick ist. Kommt nun noch der Umstand hinzu, daß der Zufluß des Wachses stark ist: so kann das Licht auf eine ganz natürliche Art von selbst ausgehen. Es ist also sehr thörigt, wenn der Abergläubige sich einbildet, daß solches etwas wunderbares oder übernatürliches

sey, wodurch eine Krankheit oder gar der Tod des Predigets an solcher Kirche angezeigt werde.

§. 70. Das Feuer ist von Gott mit einer sehr großen Gewalt versehen worden. Diese ausserordentliche Kraft dieses wunderbaren Elements erfahren wir zu unserm großen Schrecken, wenn eine heftige Feuersbrunst ausbricht, wodurch bisweilen ganze Dörfer und Städte in kurzer Zeit in Asche gelegt und die jämmerlichsten Verwüstungen angerichtet werden. Dieser traurige Umstand sollte billig jeden Hausvater und jede Hausmutter bewegen, bei dem Feuer und Lichte alle Achtsamkeit zu gebrauchen und solche auch ihrem Gesichte auf das nachdrücklichste einzuschärfen, damit durch Unvorsichtigkeit nicht eine Feuersbrunst entstehe, wodurch in wenig Stunden ihre Häuser und Güter zerstört und sie plötzlich in die größte Armuth gestürzet werden können.

Anmerkung.

Gegen die schnelle Ausbreitung der Flamme in Feuersbrünsten kann man mit gutem Erfolge folgenden Anstrich gebrauchen. Man nehme 3 Theile geschlämmten Thon und einen Theil Mehlkleister, und bestreiche damit etlichemal die Sparren und Ständer, nachdem man das Holz zuvor rauh gemacht hat. Nach dem Trocknen fülle man damit die entstandenen Ritzen wieder aus, so wird dadurch die Flamme von dem Holze gar sehr abgehalten werden. Diese Absicht kann man auch dadurch erreichen, wenn das Zimmerholz zum öftern mit starkem Alaunwasser überstrichen wird.

Anwendung auf den Aberglauben.

§. 71. Aus der großen Gewalt des Feuers werdet ihr nun von selbst urtheilen können, wie groß die

Unvernunft derjenigen sey, die es unternehmen, das Feuer zu besprechen. Diese eingebildete Kunst ist eine der größten Ungereimtheiten, die der Aberglaube geboren hat. Sowol die Juden als auch viele unter den Christen, sind diesem irrigen Wahne ergeben. Jene bedienen sich zweierlei Arten, das Feuer ohne alle Feueranstalten bloß durch abergläubische Mittel zu dämpfen und zu löschen. In dieser Absicht pflegen Einige das Feuer anzureden. Der Feuerbespecher wählt dazu einen erhabenen Ort, von dem er die ganze Flamme übersehen kann. Er läßt sich eine Pfanne mit glühenden Kohlen nebst einer Gießkanne voll Wassers geben. Hierauf siehet er mit unverwandten Augen das Feuer an, murmelt die ebräischen Wörter, aus dem 4ten Buche Mosis, Kap. 11, v. 2. da schrie das Volk zu Mose, und Moses bat den Herrn, da verschwand das Feuer, sylbenweise her, und gießt bei Aussprechung einer jeden Sylbe ein wenig Wasser über die glühenden Kohlen. Und dadurch soll, seiner albernen Meinung nach, das Feuer sogleich aufhören. Andere unter den Juden suchen bei einer entstandenen Feuersbrunst ein Haus, das noch nicht brennet, dadurch zu retten, daß sie an dasselbe mit Kreide entweder die vorgedachten Worte, oder den Schild Davids mit dem Worte Agla, oder dem göttlichen Namen Adonai, anschreiben.

Unter dem Schilde Davids gedenken sich die thörigten Feuerbesprecher zween in einander stehende Triangel, in deren sechs Winkeln, wie auch in der Mitte, sie das Wort Agla mit ebräischen Buchstaben schrei-

ben. Dieses Wort bedeutet an sich nichts; sondern es zeigt nur die Anfangsbuchstaben von den vier ebräischen Worten an: Atthah Gibbohr Leolam Adonai. Du bist stark in Ewigkeit, Herr.

Ist ein Haus schon angegangen: so schreiben sie die erwähnten Worte aus dem 4ten Buche Mosis oder das Wort Agla auf eine Brodrinde, auf ein Papier oder einen Teller, gehen dreimal um das Feuer herum, und werfen sie hinein. Dies soll gleichfalls von der Wirkung seyn, daß das Feuer dadurch im Augenblick verschwinde. Ist es aber nicht eine große Thorheit, zu glauben, daß in den sylbenmäßigen unter Besprengung des Wassers auf glühende Kohlen herumgemurmelten Worten Mosis, oder in dem Worte Agla und Adonai, eine verborgene Kraft stecke, der Wuth eines so schrecklichen Elements Einhalt zu thun? Wer die große Gewalt betrachtet, welche das Feuer in der Zerstörung der Körper ausübt, der wird diese Thorheit sehr leicht einsehen. In welcher Stelle der heiligen Schrift hat uns Gott verheissen, daß wir das Feuer durch Aussprechung gewisser Worte ohne alle Feueranstalten löschen sollen? Welcher vernünftige Mensch kann glauben, daß der aufgeschriebene göttliche Name, wenn er in das Feuer geworfen wird, die Kraft haben sollte, es zu dämpfen? Ist dies nicht ein schändlicher Misbrauch des Namens Gottes? Wird er nicht auf solche Weise wider seine Absicht zu solchen Dingen gebraucht, wozu er uns von Gott nicht ist geoffenbaret worden? Wird nicht Gott dadurch zu einer Kreatur herabgesetzt, die man zwingen kann, wenn

sie unsern Willen nicht thun will? Gott hat das Wasser als ein natürliches Mittel zur Löschung des Feuers verordnet, und von der hohen Landesobrigkeit sind die vortreflichsten Anstalten getroffen worden, daß das Feuer, wenn ein Jeder dabei seine Pflicht thut, nach dem göttlichen Willen gelöscht werden kann. Abergläubische Mittel dabei zu gebrauchen, ist die größte Unvernunft.

Die Erfahrung lehrt uns auch augenscheinlich, daß dergleichen Mittel nicht das geringste wirken. Denn, wenn die Juden das Feuer besprechen könnten, warum thun sie es denn nicht bei ihren eignen Häusern? Warum werden diese bei einer entstandenen Feuersbrunst auch von der fürchterlichen Flamme ergriffen und in Asche verwandelt? Wer siehet hieraus nicht, daß ihre ganze Kunst eine abergläubische Einbildung sey?

Diejenigen unter den Christen, die von solchem irrigen Wahn eingenommen sind, pflegen einen besondern Feuersegen herzubeten, in welchem sie das Feuer im Namen Jesu anreden, stille zu stehen, und alle seine Funken und Flammen zu behalten. Z. B.

Feuer steh' still, um Gottes Will,
Um des Herrn Jesu Christi Willen!
Feuer steh' still in deiner Glut,
Wie Christus der Herr ist gestanden in seinem rosinfarbnen Blut!
Feuer und Glut, ich gebeut dir bei Gottes Namen,
Daß du nicht weiter kommst von dannen.

Sondern behaltest alle deine Funken und Flammen. Amen! Amen! Amen!

Solche Anrede an das Feuer ist die größte Entheiligung des Namens Gottes und besonders ein abscheulicher Misbrauch des Namens unsers Herrn Jesu Christi.

Erzählung.

Vor einigen Jahren entstand in R** eine starke Feuersbrunst. Ein Künstler aus B., der sich bei dem Prediger in demselben Kirchspiele aufhielt, war gleichfalls nach dem Dorfe gelaufen, um sich bei dem gemeinen Manne durch seine abergläubischen Künste das Ansehen zu geben, als wenn er das Feuer besprechen könnte. Nachdem bereits einige Häuser in die Asche gelegt waren, und er vermuthen konnte, daß die Flamme nicht weiter um sich greifen würde, nahm er zween Strohhalme kreuzweis in die Hand, und murmelte dabei einen Feuersegen her, den ich wegen des darin enthaltenen Misbrauchs des Namens unsers Herrn Jesu hier anzuführen Bedenken trage. Der alberne Feuerbesprecher ließ es aber bei der Anrede an das Feuer nicht bloß bewenden: sondern er ging in seiner Thorheit gar so weit, daß er die Leute zu bereden suchte, sich weiter um nichts zu bekümmern, unter dem Vorwande: daß das Feuer, so lange er die Strohhalmen kreuzweis in seiner Hand hielte, nicht weiter kommen könnte. Viele wurden auch dadurch wirklich von der Arbeit an dem Feuerlöschen abgehalten. Sie versammleten sich um diesen eingebildeten Geck, und sahen ihn als einen Hexenmeister an, der mit seinen Strohhalmen Gott und den Elementen gebieten könnte. Allein die fürchterliche Flamme griff aufs neue um sich, und schlug aus dem Strohdache eines andern Hauses baumhoch in die Luft. Ein vernünftiger Beamter ermunterte die Leute aufs neue zur Arbeit; gab dem närrischen Feuerbesprecher wegen seiner abergläubischen Künste einige Stockschläge, und traf aufs neue die besten Anstalten, wodurch die Wuth der Flamme gehemmt wurde. Das Haus aber,

das nach dem Feuerbesprechen angegangen war, konnte nicht gerettet werden, sondern ward ein Raub der gefräßigen Flamme. Wäre der Beamte nicht zugegen gewesen: so hätte das Unglück durch diesen verführerischen Feuerbesprecher noch größer werden können. Sehet, so lehret uns selbst die Erfahrung die Unmöglichkeit eines solchen Unternehmens! Ich sage es daher noch einmal, daß uns Gott seinen Namen nicht dazu gegeben hat, daß wir damit das Feuer besprechen sollen. Wer ihn dazu gebraucht, der entheiliget den Namen Gottes.

§. 72. Die Zigeuner stehen bei dem Landmanne gleichfalls in dem Kredit, daß sie das Feuer besprechen können. Diese ausgelernten Betrüger machen den Leuten weis, daß sie die Feuerwurzel besitzen, welche die natürliche Kraft habe, zu verhindern, daß in einem Hause etwas könne angezündet werden. Sie geben vor, daß sie solche alle Jahr aus Egypten bekämen, woselbst sie auf einem hohen Berge wüchse. Sie pflegen auch gewisse braune Kugeln zu verfertigen, und solche an den Hauptbalken des Hauses anzunageln, um es dadurch vor dem Brande zu verwahren. Alles dieses machen sie den Leuten in der Absicht weis, um von ihnen die Erlaubniß zu erhalten, bei ihnen in ihren Scheuern zu übernachten und Feuer anmachen zu dürfen. Mancher wundert sich auch darüber, daß das von ihnen angemachte Feuer niemals weiter um sich greife. Allein dies kommt blos von der Sorgfalt her, die sie dabei anwenden. Wird diese von andern beobachtet: so wird dadurch eben so leicht eine Feuersbrunst verhütet. Inzwischen rathe ich allen Landleuten, solchen Landstreichern niemals in

ihren Scheuren einen Aufenthalt, und noch vielweniger die Erlaubniß zu verstatten, in oder an denselben Feuer anmachen zu dürfen. Ihr Vorgeben, daß wegen der Feuerwurzel weder die Gebäude, noch Stroh und Heu in Brand gerathen können, ist grundfalsch. Und ob sie gleich alle Vorsicht gebrauchen: so kann doch leicht ein unvermutheter Windstoß entstehen, wodurch das Feuer an brennbare Materien getrieben wird. Und alsdann wird es sich weder durch die egyptische Wurzel, noch durch die angenagelten braunen Kugeln abhalten lassen, seine natürliche Kraft zu äussern und die Gebäude in Flammen zu setzen.

Einige unter den Christen bedienen sich zum Feuerbesprechen eines hölzernen Tellers, auf welchem nicht weit von dem Rande drei Zirkel nahe unter einander gezeichnet und in einer Entfernung von einem halben Zolle noch drei auf eben die Art gezogen sind. In dem leeren Raume unterwärts steht ein Herz, und über demselben noch ein anderes, das ein wenig kleiner ist. (Dem Erfinder dieses Mittels muß der gedoppelte Triangel, welcher der Schild Davids heißt und bei dem Feuerbesprechen gebraucht wird, nicht bekannt gewesen seyn; sonst würde er solchen anstatt der beiden Herzen ohnstreitig erwählt haben). Mitten durch die beiden Herzen ist eine grade Linie gezogen mit einem oben daran befindlichen Widerhaken. In dem kleinen obersten Herzen steht zur Linken der lateinische Buchstabe A, und zur Rechten der Buchstabe G. In dem untern großen Herzen ist zur Linken ein L und zur Rechten ein A befindlich, daß

durch die Zusammensetzung derselben das Wort Agla herauskommt. Unter dem untersten Herzen stehen in lateinischer Sprache die Worte, welche der Erlöser nach Vollendung seines Leidens am Kreuze gesprochen: consummatum est, es ist vollbracht! und darunter sind noch drei † † † gezeichnet. Mit dieser Figur und Buchstaben soll der Teller des Freitags bei abnehmendem Monde zwischen 11 und 12 Uhr mit frischer Dinte und neuer Feder beschrieben werden. Bei einer entstandenen Feuersbrunst wird alsdann von dem Abergläubigen der Teller im Namen Gottes ins Feuer geworfen, es wird auch wol von ihm, indem er mehrere dergleichen Teller vorräthig hat, dreimal wiederholt, um die Glut zu dämpfen. Allein die Erfahrung widerlegt dieses Vorgeben von selbst, und ich brauche zur Widerlegung desselben nichts weiter hinzuzusetzen.

Der Thorheit unverjährte Rechte
Erstrecken sich auf jedes Haupt.
Es ist im menschlichen Geschlechte
Die Anzahl größer, als man glaubt.

Man hört bisweilen von diesem oder jenem Fürsten erzählen, daß er die Kunst verstehe, das Feuer zu besprechen. Allein dies ist ein irriger Wahn, wovon der Grund blos darin liegt, weil die Gegenwart des Regenten zur Löschung des Feuers sehr viel beitragen kann. Er siehet sich als einen Vater seiner Unterthanen an. Er brennt vor Liebe, ihnen zu helfen. Er macht die vortreflichsten Anstalten, und ertheilt die

weiſeſten Befehle. Jedermann iſt bereit, die Befehle ſeines Fürſten zu vollziehen. Jedermann wird durch die Gegenwart deſſelben, der ſelbſt keine Gefahr ſcheuet, ermuntert, und von einem edlen Eifer belebt, alles zu thun, wodurch das Feuer gelöſcht werden kann. Wenn ich mir den Regenten und die Unterthanen in dieſem Verhältniſſe denke: ſo kann ich mir leicht vorſtellen, wie es möglich ſey, daß das Feuer bei ſeiner Gegenwart aufhöre, weiter um ſich zu greifen. Haben auſſerdem die Häuſer eine ſolche Lage, daß er um daſſelbe herumreiten kann: ſo können in dieſem Falle feuerlöſchende Maſchinen deſto beſſer angebracht werden, und man hat alsdann um deſto weniger Urſache, daran zu zweifeln, daß es bald werde gedämpft werden. Sehet! auf dieſe Weiſe mag das Vorurtheil entſtanden ſeyn, daß dieſer oder jener Landesherr das Feuer beſprechen könne!

In den alten Zeiten herrſchte noch ein anderer grober Aberglaube, wodurch mancher Unſchuldiger ſein Leben eingebüßet hat. Dieſer beſtand in der Feuerprobe, wozu man alsdann ſeine Zuflucht nahm, wenn bei einer entſtandenen Klage zweifelhafte Fälle vorkamen, die in Ermangelung eines gültigen Beweiſes nicht entſchieden werden konnten. Der Angeklagte mußte nemlich durch die Berührung des Feuers ſeine Unſchuld beweiſen. In dieſem Falle bat man Gott in einem feierlichen Gebete, daß er den Unſchuldigen bei der Berührung des Feuers durch ein Wunderwerk unverletzt erhalten, den Schuldigen aber durch die Verbrennung ſeiner Hände oder Füße, womit er ein

glühendes Eisen berührte, offenbaren möchte. Man war damals auch einfältig genug, zu glauben, daß Gott ein solches Wunder thun würde. Daher man auch diese Art, eine böse That zu entdecken, das Gericht Gottes über einen Menschen nannte. Dieser abergläubische Gebrauch war ehemals so allgemein, daß Vornehme und Geringe, Gelehrte und Ungelehrte sich damit abgaben, und ihn billigten. Wenn Jemand zum Exempel der Zauberei beschuldigt ward: so mußte er 3 Tage unter der Aufsicht eines Priesters, mit dem er bisweilen nach der Kirche ging, fasten. Der Priester, mit seinem Ornat bekleidet, legte einen eisernen mit Weihwasser besprengten Bolzen auf glühende Kohlen, sang das Lied der drei Männer im Feuerofen, auch wol die Litanei oder einige Psalmen, hielt Messe, und reichte dem Beklagten das heil. Abendmahl. Indem er im Begriff war, dem Verdächtigen das glühende Eisen in die Hände zu geben: so rief er noch zuvor Gott um die Entdeckung des Schuldigen oder Unschuldigen mit folgendem feierlichen Gebete an:

Gott, du gerechter Richter! der du bist ein Stifter des Friedens, und richtest, was recht und billig ist, wir bitten und rufen dich demüthig an, du wollest dieses Eisen, welches zu rechtmäßiger Untersuchung einer jedweden zweifelhaften Sache verordnet ist, segnen und heiligen, also, daß derjenige, welcher es um benannter Sache willen, wovon er sich rein und unschuldig erweisen soll, in die Hände faßt, unverletzt erscheinen möge, woferne er keine Schuld hat. Falls

er aber schuldig und strafbar; so verleihe durch deine allergerechteste Kraft, daß er dadurch kräftiglich offenbaret werde, damit die Ungerechtigkeit nicht über die Gerechtigkeit herrsche, sondern die Lügen dem Rechte werden unterworfen. Durch unsern Herrn Jesum, der mit dir und dem heil. Geiste herrschet in Ewigkeit. Amen.

Nach Endigung dieses Gebets mußte der Angeklagte den glühenden Bolzen 9 Schuh weit tragen. Hernach umwand ihm der Priester die Hand, und versiegelte sie. Am dritten Tage ward darauf eine Untersuchung angestellt. War die Hand nicht so gesund, wie die andere, so ward er in einer papiernen, mit vielen Teufeln bemahlten, Kleidung lebendig verbrannt.

Auch bediente man sich in den vorigen Zeiten zu dieser Absicht der glühenden Pflugschaaren. Man legte 9 oder 12 derselben in einer gewissen Weite von einander, und der Beschuldigte mußte über dieselben barfuß weggehen. Wurde er nicht beschädiget, so hielt man ihn für unschuldig; wurde er aber verletzet, so ward er zum Feuer verurtheilet. Und auf diese Art ist mancher unschuldige Mensch durch diesen schändlichen Aberglauben auf die erbärmlichste Art verbrannt worden.

Bei dem allem muß man sich wundern, daß in den damaligen Zeiten einige Personen, und sonderlich diejenigen, die von hoher Geburt waren, die Feuerprobe ohne Verletzung ausgehalten haben. Als der Kaiser Karl der Dicke seine Gemahlin Richarda in

Verdacht hatte, daß sie mit einem Bischofe einen verbotenen Umgang hätte: so soll sie das glühende Eisen unverletzt ergriffen, und dadurch ihre Unschuld bewiesen haben. Von der Kunigunda, des Kaisers Heinrich des Zweiten Gemahlin, die sich wegen eines vertrauten Umgangs mit einem gewissen Hofmann verdächtig gemacht hatte, wird erzählt, daß sie über 11 glühende Pflugschaaren weggegangen, auf der 12ten einige Augenblicke stehen geblieben sey, und ihre Unschuld gerühmt habe. Wenn die Erzählungen hiervon wahr sind, und man nicht Ursache hat, zu glauben, daß Gott durch ein Wunderwerk dem Feuer seine natürliche Kraft werde genommen haben, damit solche Personen sich nicht hätten verbrennen sollen: so muß ihnen schon damals ein gewisses Mittel bekannt gewesen seyn, wodurch sie das Eindringen der Feuertheile auf einige Augenblicke verhindern, und die Feuerprobe unverletzt aushalten konnten. Vermuthlich ist es aber nur wenigen bekannt gewesen. Die meisten, ob gleich manche mögen unschuldig gewesen seyn, wird das Feuer gewiß verbrannt haben, und diese mußten bei aller ihrer Unschuld ein trauriges Opfer des wütenden Aberglaubens werden. Andere im Gegentheil, die durch den Gebrauch eines geheimnißvollen Mittels das glühende Eisen unbeschädigt berührten, wurden bei aller ihrer Bosheit für unschuldig erklärt. Vielleicht haben sie von der Altheenwurzel eine dicke Salbe gemacht, solche mit gelöschtem Kalk, Eierweiß und Queckſilber vermischt, und damit die Theile beschmiert, die das glühende Eisen berühren sollten. Vermuthlich

mögen auch die hingelegten Pflugschaaren schon den größten Theil ihrer Hitze verloren gehabt haben, ehe die vornehmen Personen darüber gegangen sind. Da die Pflugschaaren breit und dünne waren: so mußte der Verlust ihrer Feuertheile, nach dem Bewegungsgesetz des Feuers, desto geschwinder geschehen, in je mehrern Punkten sie die Körper berührten, worauf sie gelegt waren. Man hat daher gar nicht nöthig, bei der Erklärung dieser Geschichte seine Zuflucht zu einem Wunderwerke zu nehmen. Denn auch heutiges Tages giebt es gewisse Leute, welche die Kunst verstehen, über ein glühendes Eisen mit bloßen Füßen wegzu gehen, ohne sie zu verletzen. Man muß hiebei einmal bedenken, das die Menschen unter den Füßen wegen des vielen Gehens und Stehens gemeiniglich eine dicke und starke Haut haben. Bei manchem ist sie gleichsam mit einer Kruste oder Rinde überzogen, und diese Personen sind vorzüglich zu dergleichen Künsten geschickt. Wenn sie nun ausserdem die Füße noch mit einer dicken Salbe beschmieren: so können die Feuertheile so geschwind nicht durchdringen, und da sie mit ihrem Kunststücke sehr eilen: so ist es ganz wohl möglich, daß sie auf einem heissen Eisen einige Augenblicke barfuß ohne Schaden gehen können, zumal da sie den einen Fuß sogleich in die Höhe heben, wenn sie den andern niedersetzen. Für das andere müßt ihr auch wissen, daß solche Leute sich allerlei Kunstgriffe bedienen, damit die größte Gewalt des Feuers vergehe, ehe sie die Probe machen. Wenn ihr demnach in Zukunft dergleichen Künste sehen werdet,

oder davon solltet etwas erzählen hören: so müßt ihr nicht denken, als wenn solche Personen hexen könnten, oder wol gar mit dem Satan einen Bund gemacht hätten. Nein! Diese Kunst ist ganz natürlich.

Das zehnte Hauptstück.

Von der Elektricität.

---

§. 73. Es ist schon seit undenklichen Jahren bekannt gewesen, 1) daß der Agt- oder Bernstein, wenn er äusserlich stark gerieben wird, leichte und nahe gelegene Sachen, als Spreu, Fäden, und andere leichte Stückchen an sich ziehe, und daß er solche gleich wieder zurückstoße, so wie sie auf ihn zufliegen. Eben diese wunderbare Eigenschaft bemerkt man auch 2) an dem Schwefel, Siegellacke, Peche und Glase, wenn sie zuvor stark gerieben werden. Wenn ihr zum Exempel eine trockene gläserne Röhre in die Hand nehmet, solche mit einem ganz trockenen Leder eine gute Weile reibet und darauf sie über einen Teller

haltet, worauf Papierschnittchen, Goldblättchen, Fäden, und andere leichte Sachen liegen: so werdet ihr zu eurer Verwunderung sehen, daß sie von selbst an die Röhre steigen, einen Augenblick daran sitzen bleiben, und sofort wieder auf den Teller fallen. Sie bleiben aber nun auch auf dem Teller nicht liegen, sondern erheben sich aufs neue an die Röhre, und fallen sogleich, wie zuvor, wieder herab. Und dieses abwechselnde Steigen und Fallen währt eine gute Weile. Diese Kraft eines Körpers, welche nach dem Reiben dergestalt wirket, daß sie kleine Sachen an sich reisset, und fortstößet, nennet man nun aus der Ursache die Elektricität, oder die elektrische Materie, 3) weil der Bernstein, bei dem man diese Wirkung zuerst bemerkte, auf griechisch Elektron, und auf lateinisch Elektrum heißet. Die Körper selbst, welche durch Reiben in solchen Stand gesetzt werden können, heißen 4) elektrische Körper. An diesen Körpern bemerkt man auch, 5) wenn man sie an einem dunklen Orte stark reibt, einen lichten Schein, und wenn man sie mit dem Finger berührt, einen hellen knisternden Funken, welcher mit einem Knacken in den Finger fährt, und darin einen kleinen Schmerz verursacht. Auch giebt eine Katze, wenn man sie widerbörstig streicht, knisternde Funken von sich, die man im Dunkeln deutlich sehen kann.

Fragen.

1) Was ist seit undenklichen Jahren bekannt gewesen? 2) An welchen Körpern bemerkt man sonst noch diese wunderbare Eigen-

schaft? 3) Warum nennt man diese Kraft die Elektricität? 4) Wie heissen die Körper, die durch Reiben in solchen Stand gesetzt werden können? 5) Was bemerkt man ferner an den elektrischen Körpern?

§. 74. Die Erfahrung lehret uns ferner, daß nicht alle Körper nach dem Reiben solche Erscheinungen von sich geben, als man an der gläsernen Röhre bemerket. Wir müssen daher unter den Körpern, in Absicht auf die Elektricität, noch folgenden Unterschied anführen. 1) Einige lassen sich durch Reiben elektrisch machen, und diese heißen elektrische Körper: dergleichen sind, wie ich bereits angemerkt habe, Bernstein, Glas, Siegellack, Schwefel, Harz u. s. f. Bei andern Körpern kann die Elektricität durch Reiben nicht erregt werden. Und diese nennt man daher 2) unelektrische Körper. 3) Dahin gehören eine unzählige Menge, und besonders die Metalle, als Gold, Silber, Eisen, und dergleichen mehr *). Sehr merkwürdig und wunderbar ist es aber, daß diese unelektrischen Körper die Elekricität eines andern Körpers annehmen, und solche augenblicklich fortpflanzen. Wenn ihr Gold, Silber, Eisen, Steine und Holz noch so lange reibet: so werdet ihr keine elektrische Wirkungen daran entstehen sehen. Nehmet ihr aber einen langen eisernen Drath, und befestiget ihn an die Glasröhre: so werdet ihr, wenn ihr die Röhre aufs neue reibet,

*) Vor kurzem hat man die neue Entdeckung gemacht, daß die Metalle, wenn man sie auf ursprünglich elektrische Körper legt, auch durch Reiben elektrisch gemacht werden können.

und den Drath anrühret, zu eurem Erstaunen wahrnehmen: daß aus demselben allenthalben, wo ihr ihn berührt, hellscheinende Funken hervorkommen. Da nun der Drath an und vor sich selbst durch Reiben nicht elektrisch wird: so kann es nicht anders seyn, die gläserne Röhre muß ihre Elektricität dem eisernen Drathe mittheilen. Daher heißt die Elektricität, die an den Körpern durch Reiben erregt wird, 4) die ursprüngliche, und diejenige, die ein elektrischer Körper einem unelektrischen mittheilet, wird 5) die mitgetheilte Elektricität genannt. Aus dieser Ursache muß man auch den langen eisernen Drath, wenn man elektrische Wirkungen an ihm bemerken will, auf elektrischen Körpern ruhen lassen. Wenn ich zum Exempel einen solchen Drath in einer Stube unter den Balken herumleiten wollte: so müßte er in Schnüren von blau gezwirnter Seide, die ursprünglich elektrisch sind, hangen. Denn wenn ich den Drath über die in den Balken befindlichen eisernen Nägel wegleiten wollte: so würde sich die Elekricität aus dem Drathe durch die Balken, und durch das ganze Haus verbreiten; weil er solche Körper berührt, in welche die elektrische Materie hinübergehet. Man kann aber auch den eisernen Drath auf Glas, Siegellack, Pech und Schwefel ruhen lassen. Denn dies sind auch solche Körper, an denen die Elektricität durch Reiben erregt werden kann, oder die ursprünglich elektrisch sind. Weil diese die Elektricität nicht annehmen und fortpflanzen; sondern sie vielmehr zurückhalten: so muß sie sich daher in dem ganzen

Drathe ausbreiten. Die andern Körper thun das aber nicht; sondern leiten vielmehr die Elektricität weiter fort. Aus dieser Ursache nennet man alle unelektrischen Körper Leiter der elektrischen Materie, 6) weil ihnen die Elektricität mitgetheilt wird, und sie solche sogleich fortleiten. Zu dieser Fortleitung sind die Metalle vorzüglich geschickt. Unter allen unelektrischen Körpern ist das Gold der beste Leiter. Darauf folgen Silber, Kupfer, Messing, Eisen, Zinn, Quecksilber, Blei, Erz, Kohlen, Wasser, Eis, Rauch und die wäßrigten Dünste. Diejenigen Körpen aber, die ursprünglich elektrisch sind, heißen Nichtleiter, 7) weil sie die elektrische Materie eines andern Körpers nicht annehmen, sondern sie vielmehr zurückhalten. Daher sind Bernstein, Glas, Schwefel, Siegellack, blau gezwirnte Seide u. s. w. Nichtleiter der Elektricität.

Wenn ein Körper ganz mit Nichtleitern umgeben ist: so wird er in diesem Zustande isolirt genannt. So ist z. B. ein kleines Stück Kork, das an einem seidenen Faden hängt, isolirt, desgleichen ein Mensch, der mit den Füßen auf einem Pechboden oder auf dicken Glasstücken stehet, denn in diesem Falle ist seine Verbindung mit der Erde durch diese ursprünglich elektrischen Körper aufgehoben worden. Ein solcher Mensch ist nun eben sowol, wie die geriebene gläserne Röhre, wenn er sie berührt, elektrisirt. Wenn man ihm in diesem Zustande kleine Körper, z. B. Spreu, oder kleine Stückchen Papier nähert: so werden sie von ihm angezogen und zurückgestoßen. Und wenn

er von einer andern Person mit dem Finger berührt wird: so bricht ein Funken mit einem knisternden Schalle hervor. Alle diese Wirkungen, das Anziehen, das Zurückstoßen und die Hervorbrechung des Funkens entstehen von einer größtentheils unbekannten Ursache, die man die elektrische Materie nennt. Sie ist, wie uns die Versuche lehren, in allen Körpern der Erde vorhanden und mit einer sehr großen Elasticität versehen.

Von einem Köper, der keine elektrische Erscheinungen giebt, sagt man, daß er seine, ihm von Natur zugehörige elektrische Materie habe. Ein solcher Körper befindet sich in seinem natürlichen Zustande und heißt nicht elektrisirt. Sobald er aber elektrische Erscheinungen zeigt: so nennt man ihn elektrisirt. In diesen Falle hat er entweder einen Zusatz zu der natürlichen Menge seiner elektrischen Materie bekommen, oder etwas davon verloren. Ein Körper, der einen Zusatz zu der natürlichen Menge seiner elektrischen Materie erhalten hat, heißt überladen, oder positiv elektrisch. Ein Körper aber, der von der natürlichen Menge seiner elektrischen Materie etwas verloren hat, wird zu wenig geladen, oder negativ elektrisirt genannt. Daher sind die Ausdrücke negative und positive Elektricität oder Minus und Plus entstanden, denn der letzte Ausdruck zeigt ein wirkliches Plus oder einen Ueberfluß an; und der erstere giebt ein wirkliches Minus oder einen Mangel der ihm zugehörigen Menge von elektrischer Materie zu erkennen.

Durch die bei den elektrischen Versuchen wahrgenommenen Erscheinungen hat man sich genöthiget gesehen, entgegengesetzte Elektricitäten anzunehmen, deren ausführliche Erklärung aber nicht für gegenwärtige Blätter gehört. Wer sie deutlich einsehen will, dem müssen die Versuche selbst, die sie zu erkennen geben, gezeigt werden.

Fragen.

1) Was muß man in Absicht auf die Elektricität unter den Körpern für einen Unterschied machen? 2) Wie heißen die Körper, bei denen die Elektricität durch Reiben nicht erregt werden kann? 3) Welche Körper gehören zu den elektrischen Körpern? 4) Wie wird die Elektricität genannt, die an den Körpern durch Reiben erregt wird? 5) Wie heißt diejenige, die einem unelektrischen Körper mitgetheilt wird? 6) Warum nennt man die unelektrischen Körper auch Leiter der elektrischen Materie? 7) Warum heißen die ursprünglich elektrischen Körper Nichtleiter?

§. 75. Das Reiben der Glasröhren, um elektrische Wirkungen hervorzubringen, ist sehr ermüdend. Man hat daher auf gewisse Werkzeuge gedacht, wodurch solches mit mehrerer Bequemlichkeit verrichtet werden könnte. Und dies hat Gelegenheit zu den Elektrisiermaschienen gegeben. Am besten könnt ihr euch eine solche Maschine unter einem Spinnrocken vorstellen. Anstatt der daran befindlichen Rolle denkt euch ein Bierglas, welches an beiden Seiten mit hölzernen Kapseln versehn, und wie die Rolle in dem Spinnroken befestiget ist. Ein solches Glas wird durch das Umdrehen des Rades sehr geschwind bewegt. Ist nun unter dem Glase ein kleines ledernes Kissen an-

gebracht, das mit gesottenen Pferdehaaren ausgestopft ist, damit sich das Glas stark daran reibe: so wird die Elektricität, sobald man das Glas schnell herumdrehet, sogleich erregt werden. Inzwischen ist dies nur eine unvollständige Vorstellung von einer solchen Maschine. Ihr könnt leicht denken, daß noch hin und wieder andere Einrichtungen dabei angetroffen werden, die zu dem Ende gemacht sind, damit die Elektricität desto besser könne erregt, und mit Bequemlichkeit in unelektrische Körper fortgeleitet werden.

§. 76. Mit einer solchen Elektrisiermaschine kann man nun recht wunderbare Erscheinungen hervorbringen. Dadurch kann man einen Menschen in den Stand setzen, daß aus ihm lauter Funken fahren. Setzt er sich in eine Schwebe, die an der Decke des Zimmers mit seidenen Stricken befestiget ist, und er faßt mit der Hand an die gläserne Kugel der Elektrisiermaschine, oder nimmt den von ihr abgeleiteten eisernen Drath in die Hand: so werden aus ihm allenthalben Flammen fahren, die einen empfindlichen Schmerz verursachen, wenn man ihn mit dem Finger berührt. Hält man einer solchen Person einen Löffel mit rektificirtem Weingeiste vor, den man zuvor etwas erwärmt hat, so wird solcher sogleich von einem Funken, der aus ihrem Finger in den Weingeist fährt, entzündet werden. Allein das ist noch nicht genug. Ich muß euch von den Wirkungen der elektrischen Materie noch mehr erzählen. Wenn eine Person eine mit Wasser angefüllte Bouteille in der Hand hält, in welche eine dicke Drathstange, woran man

die Ableitungskette befestiget hat, stecket, und die Person berührt diesen Drath mit ihrem Finger: so fährt aus demselben ein starker Funke heraus, der ihr durch die Arme und durch die Brust dringet, und ihr eine heftige Erschütterung verursacht. Diesen Schlag empfinden zugleich viele Personen, wenn sie sich einander an die Hände fassen, und die letzte von ihnen den dicken Dräth berührt, der in der von der ersten Person in der Hand haltenden Bouteille steckt. Ja, wenn man den eisernen Drath nach einem Caffetische leitet, dessen Füße auf dicken Glasstücken ruhen: so kann man dadurch den ganzen Tisch mit allen Tassen dergestalt elektrisiren, daß demjenigen, der eine Tasse anfassen will, knackende Funken entgegenfahren. Sehet, so wunderbar sind die elektrischen Erscheinungen!

§. 77. Ausser der beschriebenen Maschine giebt es noch andere Werkzeuge, wodurch man bis zum Erstaunen elektrische Wirkungen hervorbringen kann. Man vermischt Kalophonium, Terpentin und Harz mit einander, und gießt diese Materien, wenn sie durch die Wärme flüssig gemacht sind, in eine nicht tiefe zinnerne Randschaale, wodurch man einen Harzkuchen bekommt. Dieser hat die wunderbare Eigenschaft an sich, daß er das elektrisch flüssige Wesen sogleich zeigt, sobald er nur mit einem Hasenbalge, oder Fuchsschwanze gerieben, oder geschlagen wird. Hat man eine zinnerne Scheibe, die allenthalben gleich glatt und eben, und beinahe von der Größe des Harzkuchens ist, verfertigen lassen, und man stößt dieselbe auf den geriebenen Harzkuchen: so geht die elektrische

Materie in die Scheibe über. Zieht man nun diese an den daran befindlichen seidenen Schnüren in die Höhe, und bringt sie an einen unelektrischen Körper: so wird aus ihr ein sehr langer knackender Funke in den Körper fahren. Auf diese Art kann man eine gläserne Flasche (die halb mit Eisenfeile angefüllt ist, und darin ein Metalldrath steckt, dessen Knopf aus dem Glas hervorragt) mit dem Elektrisch-Flüssigen anfüllen, und gleichsam laden, indem man vermittelst der Scheibe, die an den Knopf des in der Flasche steckenden Metalldraths gehalten wird, einen Funken nach dem andern in sie fahren läßt. Hat man 50 bis 60 Funken hineingeladen: so hört man in dem Glase ein Sausen, als wenn Wasser darin kochte. Wenn nun ein Mensch mit seinem Finger den aus der gläsernen Flasche herausstehenden metallenen Knopf berührt: so fährt aus demselben ein Feuerball, der ihn dergestalt erschüttert, daß er davon kann zu Boden geworfen werden. Dieses Werkzeug, das in den neuern Zeiten erst erfunden ist, wird ein Elektrophor, oder Elektricitätsträger genannt.

§. 78. Man hat auch einen Luft-Elektrophor. Dieser besteht blos aus Glanzleinewand, die über einen Rahm gespannt ist, und solchergestalt in freier Luft hängt. Wenn man die Leinewand erwärmt, und mit einem Katzen- oder Hasenbalge darüber fährt: so wird man viele feurige Funken und Strahlen wahrnehmen. Hält man die flache Hand bis auf eine halbe Elle gegen die unterste Seite der Leinewand: so merkt man die elektrischen Ausflüsse, indem es uns

alsdann vorkömmt, als wenn man die Hand gegen Spinnewebe bewegte. Ja, wenn ihr ein altes Portrait nehmet, oder ein auf Leinewand gemahltes Bild, das in einem hölzernen Rahmen eingefaßt ist, und solches, nachdem ihr es zuvor am Ofen habt warm gemacht, zwischen eure Beine nehmet und mit einem Hasenbalge reibet, so werdet ihr auf der andern Seite die elektrischen Ausflüsse sogleich bemerken, auch feurige Funken hervorbringen, womit ihr eine gläserne Flasche laden könnet. Alle diese Erscheinungen sind ein sehr deutlicher Beweis, daß die elektrische Materie, wie das Feuer, allenthalben vorhanden, und von Gott nach seiner unendlichen Weisheit zu dem Ende erschaffen sey, damit dadurch sehr große und wichtige Wirkungen in der Luft hervorgebracht werden, wie ich euch vorzüglich in der Lehre vom Blitz und Donner zeigen werde.

Da diese Materie so ausserordentlich wirksam ist: so muß sie auch ihre Wirkungen in dem menschlichen Körper äussern, wenn er elektrisirt wird. Man fing daher schon um die Hälfte des verflossenen Jahrhunderts an, die Elektricität als ein nützliches Arzneimittel zu betrachten. Die vielen Kuren, die man mittelst derselben verrichtete, waren ein redender Beweis von ihren guten Wirkungen, besonders in Nervenschwächen, Steifheit der Muskeln, Taubheit und andern Krankheiten. Vor ohngefähr 50 Jahren beschäftigte sich vorzüglich Herr Spengler zu Koppenhagen mit der medicinischen Anwendung der Elektricität. Die Kuren, die er dadurch an verschiedenen Kranken

that, und die er in Briefen durch den Druck öffentlich bekannt machte, erregten damals eine allgemeine Aufmerksamkeit. Einer meiner ehemaligen Lehrer, der verstorbene Herr Professor Krüger, aus Helmstädt, schrieb darüber eine Disputation, darin er die Art und Weise zu erklären suchte, wie die von dem Herrn Spengler in seinen Briefen angeführten Patienten durch die Elektricität wären kurirt worden. Nach den witzigen Einfällen, die diesem Manne eigen waren, sagte er: die gelähmten Nerven und steifen Muskeln liegen gleichsam im Schlafe, und nichts ist geschickter, sie aus diesem Schlafe zu erwecken, als die elektrische wirksame Kraft.

Der medicinische Werth derselben wurde also damals von den meisten Aerzten anerkannt. Einige aber trugen doch Bedenken, ihre Stimmen darzu zu geben, weil man auch Fälle erlebt hatte, da der Gebrauch der Elektricität schädlich gewesen war. Vielleicht ist aber eine unbedachtsame Anwendung derselben Schuld an ihren schädlichen Wirkungen gewesen. Inzwischen entstand nunmehr ein großer Zeitraum, in welchem die Elektricität in der Materia medica wenig geachtet wurde. Nur vor einigen Jahren hat man erst wieder angefangen, davon Gebrauch zu machen.

Unter den Instituten, die in verschiedenen Staaten zur Wiederherstellung der verlohrnen Gesundheit ihrer Bürger sind angelegt worden, ist eins der wohlthätigsten das physikalische Institut zu Braunschweig, das durch die Fürsorge unsers Durchlauchtigsten Herzogs einen solchen Grad der Vollkommenheit erlangt

hat, daß man sich davon die besten Wirkungen versprechen kann. Durch diese Anstalt bekommen die Leidenden Gelegenheit das wirksame Heilmittel der Elektricität zu gebrauchen. Vornehme und Geringe haben daran einen gleichen Antheil: der Arme wird darin eben so gut behandelt als der Reiche.

Nach den Nachrichten, die von dem Hetrn Doctor Fricke zu Braunschweig in dem 49sten Stücke des braunschweigischen Magazins vom verflossenen Jahre und in dem 6ten St. des jezt laufenden Jahres dem Publiko sind mitgetheilet worden, hatten 31 Kranke in dieser Anstalt sich der Elektricität zur Wiederherstellung ihrer Gesundheit bedient. Es sind davon verschiedene völlig kurirt worden. Ein Mann mit einem undurchsichtigen Flecken auf dem einen und mit der Verdickung der Hornhaut auf dem andern Auge hat das Gesicht des einen Auges wieder erhalten. Die Verdickung der Hornhaut aber auf dem andern Auge ist geblieben. Ein anderer, der an hartnäckigen rheumatischen Beschwerden litt, ist von diesem Uebel befreyet worden. Und noch eine Person, die an einer allgemeinen Nervenschwäche mit Lähmungen einzelner Theile viel ausstehen mußte, hat sich merklich gebessert. Von vier Kranken mit Augenentzündungen sind zwei geheilt und die beiden andern sind noch in der Kur. Die undurchsichtigen Flecke auf der Hornhaut sind in zwei Fällen völlig, und im dritten Falle durch die Elektricität fast zertheilet worden. Sogar gegen den Bandwurm ist die elektrische Kraft mit gutem Erfolge angewandt worden.

Da der Herr Doctor Fricke auch Versuche mit dem Galvanismus anstellt: so ist das braunschweigische phisikalische Institut jezt von großer Wichtigkeit, und die Leidenden haben sich davon die wohlthätigsten Wirkungen zu versprechen. Der Galvanismus, welcher einer der wichtigsten Entdeckungen des lezten Jahrzehendes in der Medicin ist, und dessen Erscheinungen sehr wunderbar sind, macht anjetzt in der gelehrten Welt ein so großes Aufsehn, daß wir uns verpflichtet halten, unsere Leser von der Geschichte seiner Entdeckung und von seinen auffallenden Erscheinungen zu benachrichtigen, ehe wir die Lehre von der Elektricität beschließen.

Aloysius Galvani, Professor der Arzneikunde zu Bologna, ward im Jahre 1791 durch einen glücklichen Zufall auf die Entdeckung eines der wirksamsten Heilmittel zur Wiederherstellung der verlohrnen Gesundheit geleitet. Er präparirte nämlich einen Frosch in einem Zimmer, worin sich zugleich einige andere Personen mit elektrischen Wirkungen beschäftigten. In dem Augenblicke, da er einen Nerven des Frosches mit seinem Messer berührte: zog jemand einen Funken aus einer entfernten elektrischen Kette, und sogleich äusserten sich in dem ganzen Körper des Frosches convulsivische Bewegungen. Galvani bemerkte zugleich, daß das convulsivische Zusammenziehen des Frosches sich immer von neuen zeigte, wenn er das Messer an der Klinge hielt, und die Nerven damit berührte, oder wenn der Nerve mit einem andern guten Leiter, der bis zum Boden reichte, in Verbindung

war; daß aber im Gegentheil dieses Zusammenziehen nicht erfolgte, wenn er sein Messer am knöchernen Griff als einen schlechten Leiter anfaßte, oder den Nerven isolirte. Galvani nahm endlich wahr, daß eben diese convulsivische Bewegungen auch ohne alle künstliche Elektricität erfolgten, wenn er nur zwischen den Muskeln eines Thiers und den zu ihnen gehenden Nerven, der vor seinem Eintritt in die Muskeln mit einem Metalldrathe versehen war, durch ein anderes ungleichartiges Metall, das den Muskel und den Drath berührte, eine leitende Verbindung hervorbrächte, daß also Zuckungen entstanden, so bald entblößte Nerven oder Muskeln mit zweierlei Metallen berührt wurden, die aber sogleich aufhörten, wenn sie isolirt waren.

Diese Versuche wurden nun von andern Naturforschern und Aerzten so wohl in Italien als Deutschland wiederhohlt. Die letzten und besonders Green in Halle fanden bald, daß Zink sich unter allen Metallen am besten zur Erregung der Muskelbewegungen schicke. Als der Herr Professor Creve zu Mainz einmal einen Nerven entblößte, an seinem Ende mit einem Streifchen Staniol umwandte, und so armirt auf eine Silbermünze legte: so brachte jede Berührung des Staniols auf der Silbermünze in den Muskeln convulsivische Bewegungen hervor. Durch andere Versuche wurden nun immer mehrere Entdekkungen gemacht. Man gab daher dem Kinde einen Namen und nannte die wahrgenommenen Erscheinungen den Galvanismus.

Alexander Volta fand zuerst, daß die Metalle, die zur Armatur dienen, von verschiedener Art seyn müssen, und ferner, daß die Entblößung der Nerven und Muskeln nicht durchaus nöthig sey. Auch entdeckte er, daß die Wirkungen, welche Metalle von verschiedener Art hervorbringen, sich auch auf das Gesicht und den Geschmack erstrecken. Er machte zuerst folgenden Versuch bekannt, der die große wirksame Kraft des Galvanismus auf die Augennerven zu erkennen giebt. Wenn man nämlich eine länglichte Zinkstange zwischen dem linken Backen und das obere Zahnfleisch; einen silbernen Theelöffel aber zwischen den rechten Backen und das untere Zahnfleisch in den Mund bringt, so daß die beiden runden Enden des Zinkstücks und des silbernen Löffels hervorragen: so wird man, so oft diese beiden hervorstehenden Enden in Berührung gebracht werden, vor den Augen oder vielmehr in denselben ein Licht bemerken. Volta behauptete nun, daß die Ursach der Galvanischen Erscheinungen nichts anders als Elektricität sey, und zeigte, daß die bloße Berührung zweyer verschiedener Metalle vorzüglich des Zinks und Silbers in der Verbindung mit feuchten Leitern zweierlei Elektricitäten hervorbringe, und daß die Zinkplatte eine negative und die Silberplatte eine positive Elektricität habe.

Dieß brachte ihn auf die Gedanken, mehrere Plattenpaare von Zink und Silber auf einander zu legen, und jede zwei Plattenpaare durch einen Leiter von nassen Tuche zu trennen. Eine solche construirte Säule wird daher die Volta'sche Säule und meh-

rere solcher Säulen die Volta'sche Batterie genennt.

Anstatt des Silbers kann man sich auch des Kupfers bedienen. Solche Metallplatten kann man sich in einer Münze von der Größe eines preussischen Thalers ohne Gepräge schlagen lassen. Zu den feuchten Zwischenlagen nimmt man Stückchen von feinem Tuche z. B. Kasimir, die man etwas kleiner als die Metallplatten schneidet. Diese Zwischenlagen müssen mit einer Salmiak- oder Küchensalzauflösung stark getränkt, und wieder ausgedruckt werden, damit die Feuchtigkeit nicht an der Säule herunter laufe. Die Platten werden zwischen einige Glasstäbe gelegt, die auf einem Gestelle perpendicular stehen und oben und unten durch eine Kapsel befestiget sind.

Will man eine wirksame Volta'sche Säule aufbauen: so legt man zuvörderst auf das Gestell zwischen die vier Glasstäbe eine gläserne Scheibe. Hierauf eine Zinkplatte, auf diese eine Silber- oder Kupferplatte, und auf diese eine mit einer Salzauflösung getränkte Tuchplatte. Hierauf fängt man wieder mit einer Zinkplatte an, und fährt so fort, bis alle vorräthige Platten auf einander gelegt und die Säule in solcher Ordnung aufgebauet ist. An den beiden äussersten Platten müssen Häckchen angebracht werden, um die erforderlichen metallenen Ketten daran hängen zu können. Siebzig bis hundert solcher Plattenpaare bringen schon eine starke Wirkung hervor. Je mehr ihrer aber sind, desto größer ist die Kraft. Die Größe der Platten so wie ihre Dicke hat auf die Wirkung keinen

Einfluß. Die Stärke derselben rührt vielmehr von der Vervielfältigung der Platten her. Dies wird auch durch den Versuch bestätiget, den man vor etwa einem Jahre in Paris gemacht hat. Man ließ nämlich Platten von Zink und Kupfer verfertigen, die 10 bis 11 Zoll lang, und etwa 8 Zoll breit waren; und andere von dem Durchmesser eines Sechspfennigsstücks. Wenn man die Säule von etwa 8 bis 110 Lagen auf die gewöhnliche Weise über einander legte, und die Enden vermittelst der Hände in Verbindung brachte: so bekam man von den größern Platten keinen stärkern Schlag als von den kleinern. Und also ist es wohl gewiß, daß die Kraft des Galvanismus nicht von der Größe der Platten, sondern von der Menge der Schichtungen abhange. Brachte man hingegen an den beiden Enden der großen Platten zwei Dräthe von Eisen und setzte diese in freier Luft in Verbindung: so sahe man sehr bald Erhitzung und Funken an beiden Enden und eine schnelle Verkaltung der Enden des Draths. Die Erscheinung des Leuchtens und Brennens scheint also von der Größe der Platten abzuhangen, und den Naturforscher auf die Idee zu leiten, daß der Galvanismus aus Elektricität und einer andern Materie zusammengesetzt sey.

Wenn man nun eine Volta'sche Säule an dem Zinkende mit der einen, und an dem Silber- oder Kupferende mit der andern vorher naß gemachten Hand berührt: so bekommt man in der Hand bis zur Handwurzel und weiter hinauf eine ganz eigene Empfindung. Ergreift man mit jeder naßgemachten Hand

eine der Ketten, so bemerkt man ebendieselbe Empfindung. Bringt man den Drath oder statt dessen kleine silberne Ketten der negativen Seite der Säule in ein Glas Wasser und läßt eine andere Kette der positiven Seite ebenfals in ein Glas Wasser hangen, und taucht in jedes dieser Gläser die Hand: so erhält man eine starke Erschütterung. Durch die Dräthe, die in isolirenden Glasröhren eingeschlossen sind und durch die Conductoren ist man im Stande, den Galvanismus nach jedem Theile des Körpers hinzuleiten.

Der Galvanismus und dessen medicinische Anwendung ist gewiß eine der wichtigsten und wohlthätigsten Entdeckungen der neuen Zeit. Um unsere Leser davon vollkommen zu überzeugen, wollen wir einige Beispiele von Kranken anführen, die dadurch sind kurirt worden. Ein Kaufmann von ohngefähr 49 Jahren war seit 5 Jahren auf seinen kaufmännischen Reisen, die mit unaufhörlichen Erkältungen verbunden waren, plötzlich mit Verdunkelung des Gesichts befallen, und seit 2 ½ Jahren völlig blind geworden. Dieser wurde den 11ten May v. Jahres dem Herrn D. Bischof zu Jena zur Kur empfohlen. Nachdem er den Augenkranken einige Wochen galvanisirt hatte, so fieng er an, einen besondern Zustand von Helligkeit im Auge zu bemerken. Nachdem die Anwendung des Galvanismus bei ihm fortgesetzet wurde, so rühmte er, die Umrisse der Gegenstände deutlicher und schärfer zu erkennen, und kleine Gegenstände zu bemerken, die er vorher gar nicht erblickte. Und es ist für ihn die Hofnung da, daß eine fortgesetzte Anwendung des

galvanischen Reizmittels ihm das Gesicht völlig wiedergeben werde.

An einer Bäuerin von 20 Jahren, welche die Gegenstände in einem Nebel verhüllt sahe, zeigte sich die Wirkung ungleich schneller. Als Herr Bischof sie den 12ten May v. Jahres galvanisirte: rühmte sie schon nach 4 Tagen eine ausserordentliche Helligkeit vor den Augen, als wenn eine Decke von ihren Augen weggezogen würde.

Vorzüglich hat der Apotheker Herr Sprengel zu Jever durch die volta'sche Säule bewundernswürdige Kuren verrichtet. Unter andern hat er einem völlig Taubgebohrnen, dem Jüngling Ernst Friedrich Ehrenfort aus der Stadt gebürtig und 15 Jahr alt, in 14 Tagen sein Gehör vollkommen wiederhergestellt, so daß er in einer Zeit von 10 Wochen im Stande gewesen ist, die meisten Buchstaben und verschiedene Wörter auszusprechen.

Gerhard Oelze aus Jerigshave bei Varel, 27 Jahr alt, taub und stumm von Geburt, ward in zwei Wochen durch die wohlthätige Wirkung des Galvanismus fähig, die leisesten Töne zu hören, und kann jetzt alle Buchstaben und verschiedene Wörter aussprechen.

Eilert Held aus Moorwarfen bei Jever 9 Jahr alt, war völlig taub geboren, und bekam durch die Galvanisation sein Gehör wieder.

Gottfried Naber aus Cloppenburg im Bisthum Münster, 30 Jahr alt, war völlig taub gebohren, und bekam durch eine viertägige Galvanisation sein Gehör.

Als ein Reisender durch Jever die Versuche des Herrn Sprengers mit der Volta'schen Säule verdächtig zu machen gesucht und als Scharlatanerien ausgegeben hatte, hielt Herr Sprenger zur Aufrechthaltung seiner Ehre es für Pflicht, einige Herren in der Absicht zu sich zu bitten, damit in deren Gegenwart und von ihnen selbst Versuche mit einigen durch den Galvanismus von ihm hergestellten taubstummen Personen angestellt werden mögten. Es erschienen zu dem Ende der Herr Justitz- und Consistorialrath Jürgens, der Herr Regierungs und Consistorialrath von Honrichs, der Stadt und Landphysikus D. Eyting und einige andere und stellten mit den vormaligen Taubstummen Versuche in der Erforschung ihrer Gehörfähigkeit an. Die Eltern und andern Personen wurden verhört, ob jene Leidende auch taubstumm geboren waren. Es wurde alles für richtig befunden und darüber ein gerichtliches Protokoll aufgenommen, das von vorgedachten Männern eigenhändig ist unterschrieben worden. Dadurch wurde also die Ehre des Herrn Sprengers gerettet, und er hat nun schon 20 Taubgebohrne und Harthörige durch den Galvanismus kurirt.

Von dem Herrn Professor Schaub zu Cassel sind zwei Personen, welche vor drei Jahren das Gehör verlohren hatten, durch die Galvanisation vollkommen wieder hergestellet worden. Der Herr Doctor Fricke zu Braunschweig hat durch die Anwendung des Galvanismus eine junge Frauensperson, deren Muskeln des Schlundes und der Zunge gänzlich gelähmt wa-

ren, daß sie in diesem Zustande hätte verhungern müssen, nach einer dreimaligen Galvanisation in so ferne wieder hergestellt, daß sie im Stande ist, Nahrungsmittel zu sich zu nehmen.

Von dem Herrn D. Martens zu Leipzig sind auch bereits drei schwachhörige Personen durch die Wirkung der Volta'schen Säule kurirt worden; und er hat die Anwendung davon auch bei dem schwarzem Staar bewährt befunden.

Was für eine wichtige und wohlthätige Entdekkung ist also der Galvanismus für die leidende Menschheit, da die Zahl der unglücklichen Taubstummen, der Harthörigen und der Blinden in der menschlichen Gesellschaft nicht geringe ist.

Das eilfte Hauptstück.

Von den Luftbegebenheiten.

§. 79. Durch die Luftbegebenheiten verstehen wir 1) alle Erscheinungen, die in der Luft erzeugt

werden. 2) Man theilt sie in wässerigte, glänzende und feurige Lufterscheinungen ein. Zu den wässerigten gehören: 3) Thau, Nebel, Wolken, Regen, Schnee, Reif und Schlossen. Zu den glänzenden 4) der Regenbogen, der Hof um die Sonne und den Mond uud die Nebensonnen. Zu den feurigen rechnet man endlich 5) den Blitz und andere Feuergestalten.

Fragen.

1) Was versteht man durch die Luftbegebenheiten? 2) Wie theilt man sie ein? 3) Welche Erscheinungen gehören zu den wässerigten? 4) Was für Luftbegebenheiten gehören zu den glänzenden? 5) Welche rechnet man zu den feurigen?

§. 80. Die Erfahrung lehret uns, daß die Erde, das Wasser und andere flüssigen Materien beständig ausdünsten. Besonders sind auf dem Meere diese Ausdünstungen sehr stark. Daher uns auch die Abendwinde, welche über das Meer wehen, eine große Menge Dünste zuführen. Diese Dünste sind nichts anders, als 1) kleine Wassertheilchen, welche die in Bewegung gesetzten Feuertheile von der Wasserfläche abreissen und mit sich in die Luft führen. 2) An den Körpern wird demnach die Ausdünstung durch die Wärme hervorgebracht, indem sich dadurch kleine Theilchen losreissen, welche in die Luft übergehen. Man kann zwar nicht sagen, daß die Wassertheile, welche in Dünste aufgelöset werden, durch die damit verbundenen Feuertheile leichter als die Luft würden, daß sie aus dieser Ursach in die Luft steigen und da-

rin bis zu einer gewissen Höhe hängen bleiben. Denn ihr wisset aus dem vorhergehenden, daß das Wasser fast tausendmal schwerer als die Luft sey. Es müßte daher das Feuer die in Dünste verwandelten Wassertheile über tausendmal ausdehnen, wenn sie leichter werden sollten als die Luft. Und dies ist gleichwol eine Sache, die sich nicht behaupten läßt. Es geschiehet vielmehr auf eben die Art, wie schwere Metalle in ihren Auflösungsmitteln erhalten werden. Wenn demnach die in Bewegung gesetzten Feuertheile die Wassertheilchen losreissen und mit sich in die Luft führen: so werden diese, wenn sie einmal in ihren Zwischenräumen sich befinden, darinnen eben so erhalten.

Fragen.

1) Was sind die Dünste? 2) Wodurch wird die Ausdünstung an den Körpern hervorgebracht?

§. 81. Bei den Dünsten haben wir nun wohl zu bemerken: 1) daß sie sich allemal von dem wärmern Ort gegen den kältern bewegen. Denn die Feuertheile hängen mit den Wassertheilchen zusammen. Da ihr nun wisset, daß sich die Feuertheile stets nach dem kältern Orte bewegen: so muß auch dieses von den Dünsten gelten. Aus dieser Ursach bewegen sich die in einer warmen Stube befindlichen Dünste von Menschen und den gekochten Speisen nach dem Fenster, wenn es in der Luft von außen kalt wird, und bleiben daran hängen. Man sagt alsdann: die Fenster schwitzen, oder besser, sie beschlagen. Wenn

daher Trinkgläser und andere Gefäße aus der Kälte in die warme Stube gebracht werden: 2) so bewegen sich die feuchten Dünste sogleich gegen diese kalten Körper, und setzen sich in Gestalt kleiner Tropfen daran. Ist nun des Abends der Erdboden wärmer als die Luft: 3) so siehet man aus den Teichen, Flüssen und Wiesen so viel Dünste in die Höhe steigen, daß es das Ansehn hat, als wenn sie rauchten.

F r a g e n.

1) Was haben wir in Absicht auf die Bewegungen der Dünste zu bemerken? 2) Was geschiehet, wenn Trinkgläser und andere Gefäße aus der Kälte in die warme Stube gebracht werden? 3) Was entstehet, wenn des Abends der Erdboden wärmer ist, als die Luft?

§. 82. Hieraus kann man erkennen, wie es zugehe, daß die Fenster gefrieren. 1) Wenn die Luft von außen sehr kalt ist: so bewegen sich die Dünste in einer warmen Stube gegen die Fenster, als den kältern Ort, und bleiben an dem Glase hängen. Ist nun die Luft auf der Straße sehr kalt: so müssen die Dünste an den Fenstern gefrieren, weil die damit verbundenen Feuertheile beständig durch das Glas in die Luft dringen.

Auf gleiche Weise läßt es sich erklären, wie die Mauern, wenn nach einer großen Kälte Thauwetter einfällt, mit gefrornen Dünsten ganz und gar überzogen werden können. Denn 2) wenn die Luft nach einer großen Kälte warm wird: so sind die Mauersteine noch sehr kalt. Die in der Luft vorhandenen

wässrigen Dünste bewegen sich alsdann nach den Steinen, als dem kältern Orte, und hängen sich daran. Indem sie nun ihre Feuertheile verlieren, welche in die kalten Steine dringen, so fangen sie an zu gefrieren. Und man siehet alsdann, daß die steinernen Gebäude von außen mit gefrornen Dünsten überzogen werden. Wenn dieses geschiehet, so pflegt man alsdann zu sagen: 3) daß die Kälte an den Gebäuden ausschlage. Und das hat zu dem Irrthume Anlaß gegeben, 4) daß die Kälte aus den Steinen zur Zeit des Thauwetters herausgehe; da doch eigentlich die dahin bewegten Dünste an den noch sehr kalten Steinen gefrieren.

F r a g e n.

1) Auf was für Art frieren die Fenster? 2) Wie geht es zu, daß die Mauern nach erfolgtem Thauwetter mit gefrornen Dünsten überzogen werden? 3) Wie pflegt man alsdann zu sagen? 4) Zu was für einem Irthume hat der unrichtige Ausdruck: „Die Kälte schlägt an den Gebäuden aus" Anlaß gegeben?

§. 83. Nun laßt uns die Luftbegebenheiten selbst, und unter denselben zuerst den Thau, betrachten. Dieser ist 1) eine Menge wässeriger Dünste, die in der Nacht aus der Erde und den darauf befindlichen Gewächsen und Thieren aufsteigen, des Morgens aber in der Luft in Tropfen zusammenfließen und zu Boden fallen. Nach den verschiedenen Ausdünstungen ist auch der Thau verschieden. Wir wissen, daß nicht nur die Erde und das Wasser, sondern auch Thiere und Pflanzen, ausdünsten. Die Ausdünstungen von

den Menschen und dem Viehe kann man deutlich sehen, 2) wenn es kalt ist. So wie nun die Thiere ihre Schweißlöcher haben: so findet man auch solche bei den Pflanzen. Viele salzige und öligte Theile, die in den Pflanzen befindlich sind, gehen also aus ihren Schweißlöchern heraus. Ist die Hitze am Tage sehr groß, wodurch die Säfte der Pflanzen bewegt werden: so ist auch die Ausdünstung des Nachts, wenn die Luft kalt wird, desto stärker. Indem nun die Säfte aus den Blättern als ein Schweiß herausgehen: so berühren sie sich einander, fließen in kleinen Tröpfchen zusammen, und heißen Honigthau. Dieser ist also 3) ein nasser und klebrigter Saft, der durch die Schweißlöcher der Pflanzen herausgeht und auf ihren Blättern zusammenfließet. Um diese Zeit stellen sich die Blattläuse in großer Menge ein, welche in diesem Safte ihre Nahrung suchen und finden. Sie zeigen sich auf den Blätter der Pflanzen in verschiedener Gestalt, weil sie sich, gleich anderm Ungeziefer, verwandeln, und werden von dem gemeinen Manne Mehlthau genannt. Nach seinem Begriff ist also der Mehlthau 4) das kleine Ungeziefer selbst, das sich in großer Menge auf den Pflanzen befindet. Diese kleinen Thierchen sind nicht bloß mit dem Safte der Pflanzen zufrieden, sondern sie zerfressen auch die Blätter derselben; daher denn solche verschrumpfen und verdorren. Von dieser Wahrnehmung verführt, bildet sich der gemeine Mann ein, 5) daß gewisse giftige Dünste mit kleinen Fliegen aus der Luft, zur Zeit eines Staubregens bei einem warmen Sonnen-

scheine, herabfallen. Allein sie fallen nicht aus der Luft herab; denn sie können darin nicht gezeugt werden. Einige unter ihnen sind mit Flügeln versehen. Diese werden bisweilen durch den Staubregen von den Blättern verjagt. Sie fliegen alsdann in der Luft herum. Die Strahlen der Sonne machen sie sichtbar, und sie lassen sich auf die Pflanzen wieder nieder, weil sie sich von der auf ihren Blättern befindlichen klebrigten Materie ernähren.

Fragen.

1) Was ist der Thau? 2) Zu welcher Zeit kann man die Ausdünstungen an Menschen und Vieh deutlich sehen? 3) Was ist der Honigthau? 4) Was ist der Mehlthau, nach dem Begriffe des gemeinen Mannes? 5) Was bildet sich der gemeine Mann von dem Mehlthau ein?

Anmerkung.

Die Wörter Mehl- und Honigthau haben keine recht festgesetzte Bedeutungen. Die Begriffe davon sind so unbestimmt, daß man sich nicht wundern darf, wenn sie oft mit einander verwechselt werden. Alles Ungewöhnliche, was den Blättern der Bäume und der Pflanzen einigen Schaden zufüget, und das von sehr verschiedenen Ursachen herrühren kann, pflegen die Gärtner und Bauern Mehl- oder Honigthau zu nennen. Die Alten, welche das, was in der Natur vorging, nicht mit einem gehörigen Beobachtungsgeiste wahrnahmen, glaubten, daß gewisse scharfe und giftige Dünste vom Himmel fielen, welche den Pflanzen schädlich wären, und wodurch ihre Blätter verschrumpften und verdorreten. Sie erfanden daher einen Namen, der den Ursprung von diesem Uebel der Pflanzen, der ihnen noch ganz unbekannt war, anzeigen sollte. Ihre Meinung wußten sie weiter mit nichts zu erweisen, als daß man solche scharfe und giftige Dünste, gleich einem Staubregen, fallen

gesehen, und auf den Blättern der Pflanzen wahrgenommen hätte, die auch davon verdorben wären. Allein, obgleich nicht zu leugnen ist, daß Staubregen vom Himmel falle, und daß man an den Pflanzen eine klebrigte Materie antreffe, die ihnen schädlich seyn kann: so folgt doch daraus noch nicht, daß der Ursprung derselben in den aus der Luft fallenden Dünsten zu suchen sey. Die Erfahrung überzeugt uns von dem Gegentheile. Denn diese lehret uns, daß nicht alle, sondern nur einige Theile der Gewächse von diesem klebrigten Safte befallen werden; daß gerade diejenigen Gewächse diesem Uebel am meisten unterworfen sind, die in einem schlechten Boden stehen, oder deren Wachsthum kümmerlich von Statten gehet, nnd daß öfters Blätter gelb werden, verschrumpfen und Auswüchse bekommen, ohne daß man auf ihnen eine Feuchtigkeit antrifft. Ja, an Gewächsen, die einen langen Stengel haben, z. B. an Erbsen, Kürbissen, Melonen und Gurken, bemerkt man, daß die untersten Blätter verschrumpfen, vertrocknen und einen weißen Staub bekommen, der von Einigen ebenfalls Mehlthau genannt wird. Wie könnten aber diese Wahrnehmungen Statt finden, wenn ein Thau davon die allgemeine Ursach wäre? Müßten alsdann nicht alle Theile der Pflanzen davon überzogen werden? Würde er nicht eben so gut auf die Gewächse im guten als schlechten Boden fallen? Und würde er nicht noch mehr auf den obersten, als untersten Blättern anzutreffen seyn? Da aber dieses nicht wahrgenommen wird: so kann auch der Mehl- und Honigthau auf den Pflanzen nicht durch einen Thau auf dieselben fallen. Wenigstens läßt sich dies in den meisten Fällen behaupten, in welchen man zu sagen pflegt, daß Mehl- oder Honigthau gefallen sey. Ich unterstehe mich nicht, gänzlich zu leugnen, daß ein scharfer und fressender Thau fallen könne, der den Gewächsen schädlich ist. Aber, ich glaube, daß dies ein sehr ungewöhnlicher Fall sey, und daß die gewöhnlichen Uebel an den Pflanzen, die man einem aus der Luft fallenden Thau zuschreibt, aus andern Ursachen hergeleitet werden müssen. Der berühmte Naturforscher Löwenhöck leugnete zuerst, daß der Honigthau aus der Luft falle, und hielt ihn für eine Menge kleiner Würmer, die er durch das Vergrößerungsglas auf den Gewächsen bemerkt hatte. Andere erklären ihn durch einen Schweiß der Pflanzen, der die Blattläuse herbeilockt,

wie er von uns in dem vorhergehenden erklärt ist. Andere leiten ihn von einer Krankheit der Pflanzen her, welcher diese eben sowohl wie die Thiere, unterworfen seyn sollen. Sobald ihre Säfte, sagen sie, zu verderben anfangen, wovon die Blätter verschrumpfen und verderben: so stellen sich eine unzählbare Menge von Würmern auf ihnen ein, die ihren Unterhalt darin suchen und finden. Sie glauben also, daß die Insekten nicht die Ursach von dem Verderben der Pflanzen seyn; sondern daß in ihnen die Stockung der Säfte erst vorgehen müsse, ehe das Ungeziefer auf die Pflanzen kommt, welches in der Fäulniß der Blätter seine Nahrung findet. — — Es ist nicht zu leugnen, daß alle diese verschiedenen Erklärungsarten Statt finden können, und daß man daher nicht im Stande sey, eine allgemeine Ursach von dem Mehl- und Honigthau anzugeben. Meine Leser werden hieraus zugleich erkennen, daß es eben so wohl unmöglich sey, ein allgemeines Mittel wider dieses Uebel, dem die Pflanzen unterworfen sind, in Vorschlag zu bringen. Da inzwischen das Ungeziefer ihnen den meisten Schaden thut: so sind diejenigen Mittel vorzüglich zu empfehlen, wodurch die Insekten vertrieben werden können. Dieses geschiehet unter andern bei den Bäumen, wie die Erfahrung lehret, durch das Beschneiden des überflüssigen Holzes. Dadurch fangen sie von neuem an zu treiben, und bekommen neues Laub. Dieses können die Insekten nicht vertragen. Es kommt ihnen gleich zu viel Saft ins Maul, daß sie zu fressen aufhören und fortkriechen. Aus dieser Ursach ist auch das Abblaten der Hopfenranken sehr anzurathen, wenn sich der Honigthau auf ihnen zeigt, indem der starke Trieb des Safts den kleinen Insekten so unerträglich wird, daß sie dadurch größtentheils vertrieben werden. Man empfiehlt auch in eben dieser Absicht, den Hopfen mit Schweinemist zu düngen, und die Gruben sowohl im Herbste, als Frühlinge, mit dergleichen Dünger zu bedecken; und die Erfahrung lehrt, daß ein solcher Hopfengarten in den meisten Fällen gegen den Mehl- und Honigthau gesichert werde, wenn andere davon verderben.

Einige glauben, daß der Honigthau nicht Ausdünstung aus den Blättern, nicht Krankheit der Pflanzen; sondern Auswurf aus den Blattläusen sey, welchen die Ameisen lieben, und durch Klopfen von den Blattläusen

zu erhalten suchen. Daher sie auch von Einigen die milchenden Kühe der Ameisen genannt werden. Allein, wenn man bedenkt, daß man ganze Erlenbäume findet, auf welchen keine einzige Blattlaus angetroffen wird, und die doch ganz auf allen Oberflächen der Blätter mit Honigthau überzogen sind, und daß man dieses auch noch bei mehrern Pflanzen wahrnimmt: so kann man nicht sagen, daß der Honigthau ein Saft sey, den die Blattläuse von sich geben.

§. 84. Aus dem Aufsteigen der Dünste lässet sich noch eine andere sehr bekannte Erscheinung erklären. Man bemerkt nämlich zu der Zeit, wenn sich einige Wolken um die Sonne befinden, wodurch sie uns verdeckt wird, 1) viele weisse Streifen am Himmel, welche sich in der Sonne vereinigen, und die unten breiter und oben immer schmäler erscheinen. Der gemeine Mann sagt alsdann: 2) die Sonne ziehet Wasser. Man fragt daher billig, wie solches zugehe? Da diese Begebenheit sich niemals ereignet, als wenn um die Sonne einige Wolken befindlich sind: so ist daraus leicht abzunehmen, daß die Sonne im eigentlichen Verstande kein Wasser ziehe. Inzwischen ist die Ursach von dieser Naturerscheinung leicht einzusehen. 3) Von der Erde steigen beständig Dünste gegen die Wolken, als den kältern Ort, in die Höhe. Haben nun die vor der Sonne stehenden Wolken eine solche Lage, daß zwischen ihnen Sonnenstrahlen durchfallen: so werden diese Dünste dadurch erleuchtet, und man bekommt sie zu sehen, weil unser Auge sich im Schatten der Wolke befindet und daher durch den Glanz der Sonne nicht geblendet wird. Auf eben diese Art sieht man den Staub in einem

dunklen Zimmer, wenn durch einen Lichtstrahl, den man durch eine kleine Oefnung in das Gemach hineinläßt, derselbe erleuchtet wird. Bei jenen hellen Streifen am Himmel ist noch der Umstand merkwürdig, daß sie unten größer und oben kleiner erscheinen. Die Ursach davon ist diese: 4) weil der unterste Theil dieser Streifen uns näher als der obere ist.

Fragen.

1) Was bemerkt man zu der Zeit in der Luft, wenn sich einige Wolken um die Sonne befinden? 2) Wie sagt alsdann der gemeine Mann? 3) Was ist die Ursach von dieser Naturerscheinung? 4) Warum erscheinen diese Streifen am Himmel unten größer und oben kleiner?

§. 85. Wenn die wässerigen Dünste und Dämpfe von Theilen aus andern Arten sich verdicken, und sich in der untern Gegend der Luft aufhalten: so machen sie die Luft undurchsichtig. Man nennt diese Erscheinung einen Nebel. Dieser ist also nichts anders, als 1) eine Menge wässeriger Dämpfe und Dunsttheilchen anderer Arten, die sich in der untern Luft dergestalt zusammengezogen, daß sie nahe an der Erde in sichtbarer Gestalt schweben. Diese Eigenschaften des Nebels sind jedermann bekannt. Denn wenn man in demselben gehet: so werden die Kleider davon so feucht, als wenn man in einem kleinen Regen gegangen wäre. Da er aus wässerigen Dünsten bestehet: so sollte er auch keinen Geruch und Geschmack haben, weil wir von dem Wasser wissen, daß es weder Geruch noch Geschmack hat. Gleichwol ist

er oftmals 2) mit schwefelichten und andern der menschlichen Gesundheit schädlichen Dünsten vermischt. Und daher kommt es, daß er bisweilen wie Schwefel riechet, und gefährliche Krankheiten verursacht.

Im Sommer sind die Nebel nicht so gewöhnlich, als wie im Winter. 3) Wir wissen aus der Erfahrung, daß des Winters der Erdboden sehr kalt sey; da nun die Dünste sich immer gegen den kältern Ort bewegen: so erfüllen sie alsdann die unterste Luftgegend, und schweben nahe an der Erde. Im Sommer aber wird die Erde von den Sonnenstrahlen stark erwärmt, und die Luftgegend ist kalt. Daher müssen sie denn in die Luft hoch emporsteigen, und in dieser obern Gegend hängen bleiben. Hieraus ist auch begreiflich, warum man den Nebel besonders des Morgens und des Abends wahrnimmt. Von den Sonnenstrahlen wird des Morgens die obere Luft eher erwärmt als die Erde und die untere Luftgegend an derselben. Sobald dieses geschiehet, müssen sich die Dünste gegen den Erdboden, als den kältern Ort, bewegen, und es entstehet alsdann ein Nebel. Aus eben der Ursache wird er auch gemeiniglich des Abends wahrgenommen. Denn nach dem Untergange der Sonne wird noch die obere Luftgegend erleuchtet und erwärmet, wenn die unterste Luftgegend von den Sonnenstrahlen nicht mehr erreicht wird. Die Dünste müssen sich also abermals aus dem obersten Theile der Luft nach der untersten Luftgegend bewegen und einen Nebel verursachen.

In den höhern Luftgegenden ist eine stärkere

Kälte. Es müssen daher die Dünste sich daselbst noch mehr verdicken, und aus dieser Ursach desto sichtbarer werden.

Fragen.

1) Was ist der Nebel? 2) Womit ist er oftmals vermischt? 3) Warum siehet man den Nebel vornehmlich im Herbst und im Winter?

§. 86. Wenn nun solche verdickten Dünste sich hoch in der Luft befinden: so bekommen sie den Namen der Wolken. Es ist daher eine Wolke 1) nichts anders, als ein von der Erde entfernter Nebel in der Luft. Alle diejenigen, die sich auf Bergen, welche höher als die Wolken sind, befunden haben, bestätigen es, daß sie daselbst durch einen dicken Nebel gegangen wären, wo man, vom Fuße des Berges gesehen, eine Wolke erblickt hätte. Die Wolken gehen nach ihrer verschiedenen Schwere bald hoch, bald tief, und ziehen über und unter einander hin und her. In der Ferne sehen sie wie feste Körper aus. Daher auch Unwissende sich einbilden, 2) daß sie aus festen Körpern bestehen, in welchen das Wasser eingeschlossen sey. Allein, sie können aus der Ursache keine feste Körper seyn, 3) weil sie ihre Figur alle Augenblicke verändern. Ausserdem lehrt uns auch die Erfahrung, daß sie weiter nichts als Nebel sind. 4) Ihre verschiedenen Farben kommen von den Sonnenstrahlen her. Denn als verdickte wässerige Dünste sind sie dichter als die Luft. Die Sonnenstrahlen müssen sich also darin brechen, und durch diese Brechung wird das Licht

in Farben verwandelt, die wir an den Wolken wahrnehmen.

Fragen.

1) Was ist eine Wolke? 2) Was bilden sich die Unwissenden von den Wolken ein? 3) Warum können die Wolken keine festen Körper seyn? 4) Woher kommen die verschiedenen Farben der Wolken?

§. 87. Die wässerigen Dünste fließen in Tropfen zusammen, wenn sie sich einander berühren, welches durch die Bewegung der Luft leicht geschehen kann. Die Luft kann sie alsdann nicht mehr halten; sondern sie müssen, vermöge ihrer Schwere, auf die Erde niederfallen. Und alsdann regnet es. Der Regen ist also 1) eine Menge Wassertropfen, die aus einer Wolke durch die Luft nacheinander zu Boden fallen. Wenn derselbe heftig ist: so wird er ein Platzregen genannt. Es erfolgt nach einem heftigen starken Sturm gemeiniglich ein starker Regen, 2) weil der Wind die Dünste dergestalt zusammentreibt, daß sie einander berühren und in Tropfen zusammenfließen. Ja, 3) der Wind kann eine Wolke dergestalt zusammentreiben, daß sie in der größten Geschwindigkeit in Regentropfen verwandelt wird. Er kann sie auch eine Zeitlang forttreiben und in der Luft erhalten. Sobald er sich aber plötzlich legt, oder die Luft wird unter der wasserreichen Wolke auf einmal dünne: so ergießt sich das Wasser auf einmal, und macht eine große Ueberschwemmung, welches man einen Wolkenbruch nennt. 4) Der gemeine Mann,

der sich eine Regenwolke als einen mit Wasser angefüllten Schlauch vorstellt, bildet sich ein, daß die darin enthaltene Last Wasser in kurzer Zeit alsdann herabfalle, wenn der feste Schlauch zerreißt. Allein diese irrigen und einfältigen Gedanken sind dadurch hinlänglich widerlegt, 5) weil eine Wolke weiter nichts als ein von der Erde entfernter Nebel in der Luft ist.

Bisweilen sind die Regentropfen sehr groß. Diese Größe ist ihrer Höhe zuzuschreiben, aus welcher sie herabfallen. Denn es ist gewiß, daß alsdann mehrere wässerige Dünste sich mit den herabfallenden Regentropfen vereinigen, wodurch ihre Größe nothwendig muß vermehret werden. Dies findet auch Statt, wenn sich mit den wässerigen Dünsten schwefelichte Ausdünstungen vermischen. Denn diese machen das Wasser zähe, und vermehren das Zusammenhangen der Wassertheile. Alsdann müssen große Regentropfen fallen. Dies geschiehet gemeiniglich bey Gewittern, weil alsdann die Luft mit schwefelichten Dünsten angefüllt ist. Von der Größe der Tropfen und Stärke des Regens bei Gewittern läßt sich auch noch zur Ursache angeben, daß ein Blitz die Luft heftig trennt, und also viele darin enthaltene Flüssigkeiten plötzlich zusammenfließen; wodurch denn große Tropfen gebildet werden, und starke Güsse erfolgen.

Fragen.

1) Was ist der Regen? 2) Warum erfolgt nach einem heftigen Sturm gemeiniglich ein starker Regen? 3) Was hat es mit dem Wolkenbruche für eine Beschaffenheit? 4) Was bildet sich der gemeine Mann von dem Wolkenbruche ein? 5) Warum ist diese Vorstellung von dem Wolkenbruche falsch?

Anwendung auf den Aberglauben.

§. 88. Der Landmann bemerkt bisweilen auf den Blättern der Bäume, den Gebäuden, und wol gar auf seiner Kleidung, rothe Tropfen, wie Blut. Er hält solche für blutige Regentropfen, und wird durch deren Anblick in Furcht und Schrecken gesetzt, weil er sich einbildet, daß es Blut geregnet habe. Allein da der Regen entsteht, wenn die wässerigen Dünste so nahe an einander kommen, daß sie in Tropfen zusammenfließen: so kann es auch nur Wasser regnen. Blut befindet sich nur in lebendigen Körpern und nicht in der Luft. Die rothen Tropfen, die bisweilen fallen, können also ihren Ursprung nicht aus der Luft haben. Die wahre Ursache davon sind die Schmetterlinge, welche der Landmann Buttervögel nennt. Es ist eine bekannte Sache, daß die Raupen sich einspinnen und sich darauf in Schmetterlinge verwandeln. Indem sie nun ihre Puppengehäuse verlassen: so geben sie blutige Tropfen von sich, welche von den Abergläubigen für einen Blutregen gehalten werden, der großes Unglück bedeuten soll. Weil auch die Schmetterlinge gemeiniglich zu Ende des Junius oder im Anfang des Julius ihre Hülle ablegen: so pflegt auch bei den Unwissenden der Blutregen gewöhnlich um diese Zeit zu fallen.

Außerdem bildet der gemeine Mann sich manchmal ein, daß sich das Wasser in Blut verwandele, und er hält solches für eine Anzeige eines sehr blutigen Krieges. Allein diese Verwandelung des Wassers in Blut ist eben so unvernünftig, als der Blutregen.

Soviel ist wol gewiß, daß das Wasser bisweilen ganz blutroth scheinen könne. Allein deswegen ist es noch nicht in Blut verwandelt worden; sondern dieses Ansehen bekommt es von rothen Thierchen, die man Wasserflöhe nennt. Diese verbreiten sich oben auf der Fläche des Wassers in einer so ungeheuern Menge, daß das Wasser davon blutroth zu seyn scheint.

Unter der Menge solcher abergläubiger Irrthümer findet sich auch die falsche und lächerliche Meinung, daß es Schwefel regnen solle. Die Gelegenheit zu diesem Irrthume hat unstreitig folgende Erscheinung gegeben: Man sieht bisweilen beim Regen auf dem Wasser gelbliche Stäubchen, die das Ansehen des Schwefels haben. Sie verbreiten sich nicht über die ganze Fläche des Wassers, sondern geben sich am Rande desselben zusammen. Da sie das Ansehen des Schwefels haben: so meint der Abergläubige, es müsse Schwefel geregnet haben. Allein dieses gelbe Wesen ist weiter nichts, als der feine Staub von den im Mai blühenden Fichten und andern Bäumen. Schwefel können diese Stäubchen aus der Ursache nicht seyn, weil sie keinen Schwefelgeruch haben, auch nicht leicht brennen. Sie lassen sich, wenn man davon etwas sammelt, nicht im Löffel schmelzen, und wenn man sie ins Feuer wirft, so werden sie erstlich schwarz, und verbrennen hernach sehr langsam, wobei man nicht den geringsten Schwefelgeruch bemerkt. Inzwischen ist es nicht unmöglich, daß nicht bei dem unermeßlichen Unterschiede der Dämpfe, welche der Dunstkreis enthält, ein dem Schwefel ähnliches Product

auf die Erde und auf das Wasser niederfallen könne. Nur muß man dieses nicht für etwas Uebernatürliches halten.

Zur Zeit eines Donnerwetters soll es, nach der Einbildung der Unwissenden, bisweilen, wiewol sehr selten, Feuer regnen; dergestalt, daß unter dem Regen viele feurige Tropfen bemerkt werden. Die alten Schriftsteller haben diesen Feuerregen nicht unbemerkt gelassen, und daraus einen Wunderregen gemacht. Allein dies ist ebenfalls eine ganz natürliche Begebenheit, die ich euch aber alsdann erst deutlich machen kann, wenn ich euch werde gezeigt haben, was es mit dem Donnerwetter für eine Beschaffenheit habe.

Die übrigen abergläubigen Erzählungen, daß es soll Steine, Frösche, Milch, Korn, Wolle, Seide, Blei, Eisen, Silber und Gold geregnet haben, sind so albern, daß sie keiner Widerlegung bedürfen. Wer einen Begriff von der Luft hat, der wird sehr leicht einsehen, daß alle solche Dinge in ihr nicht können erzeugt werden. Es ist zwar nicht zu leugnen, daß sehr heftige Sturmwinde Korn, Heu, Flachs, von der Erde aufnehmen, und eine Zeitlang in der Luft fortführen können; aber es ist unvernünftig, wenn man solche Dinge auf Rechnung des Uebernatürlichen schreibt, und sich einbildet, daß sie in der Luft entstanden wären.

§. 89. Der Reif ist 1) ein gefrorner Thau. Er entstehet, 2) wenn sich die Dünste bei einer mäßigen Kälte an die Körper ansetzen und alsdann gefrieren. Denn, wenn die Erde, Bäume und andere Kör-

per sehr kalt sind: so müssen die darauf gefallenen Dünste nothwendig zu Eistheilchen werden. Auch bemerkt man oft in einer großen Kälte, daß die Ausdünstungen, die aus unserm Munde und unserer Nase gehen, gefrieren, und daß die Haare ganz weiß daran aussehen, indem sie mit einem Reife überzogen werden.

Fragen.

1) Was ist der Reif? 2) Auf was für Art entsteht der Reif?

§. 90. Der Schnee besteht 1) aus einer Menge von gefrornen Dünsten, welche sich in weisse Flocken an einander setzen und aus der Luft zu Boden fallen. In der kalten Luftgegend kommen die gefrornen Dünste näher an einander, sie, berühren sich, und weil dadurch ihre Schwere vermehrt wird: so fallen sie nieder, und alsdann schneiet es. 2) Bei einer großen Kälte hängen die gefrornen Dünste wenig zusammen, daher sind alsdann die Schneeflocken klein. Ist bei einer strengen Kälte das Zusammenhangen solcher Dünste so gering, daß sie leicht genug sind, in der Luft zu schwimmen: so pflegt man alsdann zu sagen, daß es vor Kälte nicht schneien könne. 3) Bei einer gelinden Witterung hängen sich mehrere gefrorne Dünste an einander, und daher schneiet es alsdann große Flocken. Durch die Wärme wird der Schnee geschmolzen und in Wasser aufgelöset, welches ein sichtbarer Beweis ist, daß er aus Dünsten bestehe, die in einer kalten Luftgegend gefrieren. Uebrigens hat er mannigfaltige Fi-

guren, die darin mit einander übereinkommen, daß sie 6 Ecken haben. Diese Figuren entstehen 4) von den Salzen, die sich in der Luft befinden, und sich mit den wässerigten Dünsten vermischen. Diesen Salzen ist es zuzuschreiben, daß das Schneewasser, wenn man etwas damit wäschet, die Unreinigkeiten besser hinwegnimmt, als anderes Wasser.

Fragen.

1) Woraus besteht der Schnee? 2) Um welche Zeit fallen kleine Schneeflocken? 3) Wann schneiet es große Flocken? 4) Woher entstehen die Schneefiguren?

§. 91. Der Hagel besteht 1) aus einer Menge gefrorner Regentropfen. Er entsteht also 2) wenn die Regentropfen in währenden Niederfallen gefrieren. In der obern Luft ist es kälter, als in der untern. Denn in dieser sind die von der Erde zurückgeworfenen Sonnenstrahlen näher bei einander, als in jener. Was ist also natürlicher, als daß die Wassertropfen gefrieren, wenn sie in eine Luftgegend kommen, die sehr kalt ist. Die Hagelkörner sind aber um desto größer, 3) je mehr sie im Niederfallen wässerige Dünste antreffen, welche daran gefrieren. Man kann auch leicht urtheilen, daß Hagelkörner selbst an einander gefrieren können, wodurch sie denn gar sehr vergrößert werden. Da nun der Hagel sehr hoch herunter fällt, wodurch seine Geschwindigkeit vermehrt wird, und er oftmals von der Größe eines Tauben-eies ist: so ist leicht zu begreifen, daß er großen Schaden anrichten kann, zumal wenn er von einem starken Winde

getrieben wird, der seine Geschwindigkeit gar sehr vermehrt.

Fragen.

1) Woraus besteht der Hagel? 2) Auf was für Art entsteht er? 3) Wodurch werden die Hagelkörner vergrößert?

Anmerkung.

Jedermann kennet die majestätische Grausamkeit eines Hagelwetters, wodurch in wenig Minuten die fruchtbringenden Felder verheert, und die Freude des Landmanns über eine reiche Erndte in Traurigkeit verwandelt wird. Nichts ist daher wohl mehr zu wünschen, als daß ein Mittel in Vorschlag gebracht werden möchte, wodurch die kornreichen Felder vor solcher Zerstörung verwahrt werden könnten. Es ist zwar sehr schwer, ein solches Mittel ausfindig zu machen; allein, wenn man bedenkt, daß nur zur Zeit eines Donnerwetters ein eigentliches Hagelwetter in der Luft erzeugt werde, und daß also die Entstehung desselben aus der Gewittermaterie herzuleiten sey: so ist die Hoffnung nicht ganz ungegründet, ein Mittel zu erfinden, wodurch die Hagelwetter entweder verhindert, oder doch so geschwächt werden können, daß sie die kornreichen Felder nicht zerstören. Meine Gedanken darüber habe ich in meinen gemeinnützigen Unterhaltungen über verschiedene Gegenstände aus der Naturlehre vorgetragen, die hierbei von Seite 49 bis 55 nachgelesen werden können.

Die alten Naturforscher glaubten, daß der Zustand der Luft in der Nacht so beschaffen sey, daß die Regentropfen darin nicht gefrieren könnten. Sie waren daher der Meinung, daß zur Nachtzeit kein Hagelwetter entstehen könne. Allein diese Gedanken werden durch die Erfahrung hinlänglich widerlegt. Im Jahre 1761 war zu Wolfenbüttel, in der Nacht, ein sehr fürchterliches Gewitter, wobei in der umliegenden Gegend ein so starker und heftiger Hagel fiel, daß dadurch die Früchte auf vielen Feldern gänzlich zerschmettert wurden.

§. 92. Der Regenbogen ist 1) derjenige große siebenfarbige Zirkelbogen, der in den Regentropfen sichtbar wird, wenn hinter demselben eine schwarze Wolke sich befindet. Er ist eine der prächtigsten Lufterscheinungen, und gleichwol wird zu seiner Hervorbringung 2) weiter nichts als Lichtstrahlen und Regentropfen erfordert. Denn, daß durch bloßes Wasser und durch die Sonnenstrahlen Farben entstehen, davon könnet ihr euch leicht überzeugen, wenn ihr ein Glas Wasser in die Sonne stellet, weil ihr alsdann in demselben die Regenbogenfarben erblicket. Daher man auch mit einer Feuerspritze einen künstlichen Regenbogen machen kann, wenn man aus derselben das Wasser dergestalt in die Höhe spritzt, daß es im Niederfallen sich in einen Straubregen verwandelt, in welchen die hinter uns stehende Sonne ihre Strahlen wirft. Ehe ich euch aber die Entstehungsart desselben begreiflich machen kann, muß ich euch zuvor noch etwas von dem Lichte erzählen. Die Sonne und ein jedes Licht schießen nach allen Seiten Strahlen von sich, die sich in grader Linie bewegen, wenn sie nicht durch andere Körper gezwungen werden, von ihrem graden Wege abzuweichen. In einer dunkeln Kammer, die gegen die Sonne liegt, und eine einzige kleine Oeffnung hat, kann man den Lichtstrahl und dessen grade Linie an dem Staube bemerken, der dadurch sichtbar wird. So wenig sich über die Natur des Lichts etwas mit Gewißheit sagen läßt, so weiß man doch, 3) daß es entweder in grader Linie fortgehet, oder gebrochen und zurückgeworfen wird. Fängt man mit

einem ebenen Spiegel, oder auch nur mit einem Stück Glase von einem zerbrochenen Spiegel einen Lichtstrahl auf: so wird er davon zurückgeworfen, wie ein Ball, der von der Wand abspringt. 4) Wenn ein Lichtstrahl aus einer dünnern Materie in eine dichtere, zum Beispiel, aus der freien Luft ins Wasser oder in ein Glas fällt; wenn er ferner aus einer dichtern Materie in eine dünnere fährt, zum Beispiel, aus dem Wasser oder Glase in die freie Luft: so bleibt er in beiden Fällen nicht in seiner graden Linie; sondern er weicht davon ab, und diese Abweichung heißt die Strahlenbrechung. Beispiele werden die Sache deutlich machen. Stellt euch vor, A B Figur 3. sey die Oberfläche eines Wassers, worauf in C der Lichtstrahl D C aus der Luft fällt. Dieser Strahl sollte nun nach der graden Linie D C E fortgehen; aber das thut er nicht, sondern er weicht von seinem graden Wege in etwas ab, und wird von C nach F gebrochen. Diese Brechung der Lichtstrahlen verursacht, 5) daß ein in ein Glas Wasser gestellter Stab gebrochen scheint. Was nun die Farben in dem Regenbogen anbetrifft: so lehren die Naturkündiger, 6) daß solche aus einer doppelten Brechung und einfachen Zurückprallung der Sonnenstrahlen in den Regentropfen entstehen. Wenn man z. B. nach der 4ten Figur eine gläserne Kugel voll Wassers A B C der Sonne gegenüber so aufhänget, bis man die rothe Farbe darin erblickt: so wird der Sonnenstrahl S A bei dem Eingange in die Kugel A nach C gebrochen. Indem er hinten in C in der hintern Fläche der Kugel anschlägt:

so prallt er von C bis B zurück. In B wird er bei seinem Ausgange nochmals gebrochen, und fährt nach dem Auge O, so daß die grade Linie I H, die durch das Auge mit dem Sonnenstrahle S A gleichlaufend gezogen wird, mit dem gebrochenen Strahle in dem Auge einen spitzigen Winkel macht. Und diese Stellung der Kugel bringt den rothen Strahl zum Auge. Auf eben diese Art kann sie auch, wenn entweder sie selbst, oder das Auge, erhöhet wird, andere Farben in das Auge bringen.

Fragen.

1) Was ist der Regenbogen? 2) Was wird zu seiner Hervorbringung erfordert? 3) Was weiß man von dem Lichte? 4) Wann wird der Lichtstrahl gebrochen, oder wann weicht er von seiner graden Linie ab? 5) Was wird durch die Brechung der Lichtstrahlen unter andern verursacht? 6) Was lehren die Naturkündiger von der Entstehung der Farben in dem Regenbogen?

Anmerkung.

Ein Winkel ist die Neigung zweier Linien, die in einem Punkte zusammen kommen. Derjenige, den die senkrechte Linie D C Fig. 1. macht, wird ein rechter Winkel genannt. Der Winkel ist entweder weniger oder mehr offen, als ein rechter. Im ersten Falle heißt er ein spitzer, im andern ein stumpfer Winkel. Die Meßkünstler theilen jeden Zirkelkreis, er mag groß oder klein seyn, in 360 Theile, welche sie Grade nennen. Durch Linien, die man aus dem Mittelpunkte des Zirkels in seinen Umkreis ziehet, werden diese Theile oder Grade abgeschnitten. Zieht man zwo solcher Linien aus dem Mittelpunkte, so machen sie an demselben einen Winkel, dessen Größe nach den Graden geschätzt wird, welche die beiden Linien in dem Zirkelkreise abschneiden. So machen z. B., nach der 5ten Figur, die beiden Linien A C und B C an dem Mittelpunkte des Zirkels ei-

nen spitzigen Winkel von 42 Graden, weil das Zirkelstück A B, das sie abschneiden, 42 Grade hält. Die Linien D C und E C, in der ersten Figur, machen in dem Mittelpunkte einen Winkel von 90 Graden, weil der Bogen, den sie abschneiden, 90 Grad beträgt. Da dieses Maaß der 4te Theil vom Zirkel ist: so hat der rechte Winkel zu seinem Maaße einen Quadranten. Durch die Linien A D und B E wird also der Zirkelkreis in 4 Quadranten eingetheilt.

§. 93. Um die Entstehung des Regenbogens zu begreifen, muß man wissen, daß die Regentropfen die Sonnenstrahlen auf eine ähnliche Art auffangen und in Farben verwandeln, wie die mit Wasser angefüllte gläserne Kugel. Jeder Wassertropfen, der in dem Regen herunterfällt, ist als eine solche Wasserkugel zu betrachten. Es wird daher das Sonnenlicht in jedem Tropfen zweimal gebrochen und einmal zurückgeworfen. Und diese Brechung der Lichtstrahlen ist die Ursach von den Farben, womit er spielet. Hat nun der Tropfen die gehörige Stellung: so muß aus demselben ein farbigter Strahl ins Auge fallen. Da nun im Regen eine große Menge Tropfen sind, und an die Stelle der herabfallenden immer neue Tropfen kommen: so müssen aus denselben eine große Menge rother, purpurfarbener, blauer, grüner und gelber Strahlen entstehen, die unter dem gehörigen Winkel zum Auge geleitet werden. Man wird sich dieses nach der 6ten Figur noch deutlicher vorstellen können. Die Punkte in dem gezeichneten Regenbogen bedeuten die Wassertropfen. Das Auge des Zuschauers hat die Sonne S hinter sich. Der Strahl A B wird im Eingange des Wassertropfens gebrochen, prallt in der hin-

tern hohlen Kugelfläche zurück, wird beim Ausgange noch einmal gebrochen und in das Auge des Zuschauers geleitet. Die aus der Sonne durch das Auge bis in den Mittelpunkt des Regenbogens C gezogene Linie S C macht mit dem gebrochnen Strahle B O einen scharfen Winkel, unter welchem man das rothe Licht siehet. Der Strahl D E wird nach E O gebrochen, und macht mit der aus der Sonne durchs Auge in den Mittelpunkt des Regenbogens gezogenen Linie einen scharfen Winkel, der etwas weniger offen ist, wie der vorige. Unter diesem Winkel erblickt man das violette Licht. Daher sieht man oben oder an dem äußern Rande des Regenbogens die rothe, und unten oder an dem innern Rande desselben die violette Farbe, und zwischen diesen beiden die andern Farben, so wie sie unter einem größeren oder kleineren Winkel gebrochen werden. So oft nun die Sonne in den Regen scheint, so werden in jedem Tropfen durch die gedoppelte Brechung der Lichtstrahlen die sieben Farben des Regenbogens hervorgebracht. Es müssen daher alsdann unzählig viel Regenbogen in der Luft vorhanden seyn. Wir können aber diese Regenbogenfarben nicht erblicken, wenn das Auge nicht die gehörige Lage hat, daß sie unter einem spitzen Winkel zu demselben gelangen. Wenn man in Gedanken aus dem äußersten Rande des Regenbogens und dem Mittelpunkte desselben grade Linien bis ins Auge ziehet: so machen diese an demselben immer einen spitzigen Winkel von 42 Grad. Dies ist derjenige Winkel, unter welchem der rothe Streif sichtbar wird. Die

innerste violette Farbe erblicken wir unter einem etwas kleinern Winkel von 40 Grad. Wenn man also die Sonne hinter sich und den Regen vor sich hat: so kann das Auge eine solche Lage haben, daß die 7 Farben des Regenbogens in dasselbe fallen. Diese Farben würde man aber nicht sehen, wenn zugleich viel fremdes Licht in das Auge käme. Denn es ist eine bekannte Sache, daß das große Licht das kleine verdunkelt. Wenn also der Regenbogen gesehen werden soll: so wird dazu noch nothwendig erfordert, 1) daß hinter der Gegend, wo man ihn erblickt, eine finstere Wolke stehet. Daher hat es das Ansehn, als stünde er in den Wolken. Daß dies aber falsch sey, ist daraus offenbar, 2) weil man durch ihn an den Oertern, wo seine Schenkel (Enden oder Spitzen) auf der Erde stehen, Bäume und andere Gegenstände erblicken kann. Da das Auge die gehörige Lage haben muß, wenn die Regenbogenfarben in dasselbe fallen sollen: so ist daraus leicht abzunehmen, daß ein jeder Mensch seinen eigenen Regenbogen siehet. Denn die Farben von einem und ebendemselben Bogen können nicht in die Augen verschiedener Zuschauer fallen, weil 3) ein Jeder an einem andern Orte stehet, an welchem die Farben unter dem gehörigen Winkel (von 40 bis 42 Graden) nicht zum Auge gelangen können. Weil inzwischen immer Lichtstrahlen von andern Regentropfen in ihr Auge kommen: so sehen sie einen Regenbogen, und glauben, daß es ebenderselbe sey, den ein anderer Zuschauer erblicket. Die Ursach, warum dieser Bogen rund erscheint, ist diese: 4) weil

alle gebrochenen und zurückgeworfenen Strahlen von dem Mittelpunkte desselben 40 bis 42 Grad entfernt sind, und in Farben unter diesem spitzen Winkel im Auge sichtbar werden. Denn die unter einem gewissen Winkel in das Auge fallenden Farben machen einen Kegel, wovon die Spitze das Auge, und davon der Umkreis der Grundfläche, der Regenbogen ist, der sich also nothwendig als einen halben Zirkel darstellen muß, wenn sonst in der Gegend allenthalben Regentropfen vorhanden sind. Fehlt es aber an denselben: so erblicken wir nur ein Stück von einem Zirkel.

Es ist auch nicht möglich, einen Regenbogen zu sehen und zugleich an dem Orte zu seyn, wo er mit seinen Schenkeln auf der Erde stehet. Denn 5) die Regenbogenfarben kommen nur unter einem gewissen Winkel in unser Auge. Wäre man aber da, wo einer von seinen Schenkeln auf der Erde stehet: so stünde man in dem Regen, und die durch die Lichtstrahlen in den Regentropfen erzeugten Farben würden alsdann nicht in unser Auge fallen können. Bisweilen siehet man einen doppelten Regenbogen, und alsdann zeigen sich die Farben in dem obern Regenbogen in umgekehrter Ordnung und schwächer. 6) Dieser entstehet von einer doppelten Brechung und zweimaligen Zurückprallung der Sonnenstrahlen in den Regentropfen.

Fragen.

1) Was wird noch erfordert, wenn der Regenbogen soll gesehen werden? 2) Steht der Regenbogen eigentlich in den Wolken? Nein. 3) Siehet ein jeder Mensch seinen eigenen Regenbogen? 4) Wa

rum erscheint der Regenbogen rund? 5) Warum ist es nicht möglich, den Regenbogen zu sehen, und zugleich an dem Orte zu seyn, wo er mit seinen Enden auf der Erde steht? 6) Woher entstehet der doppelte Regenbogen?

§. 94. 1) Auf eben diese Art, wie die Sonne durch ihre Strahlen in den Regentropfen einen farbigen Bogen hervorbringt, kann solches auch durch den Mond geschehen. Der Unterschied besteht nur blos darinnen: 2) daß die Farben des Mondregenbogens nicht so stark sind, als diejenigen, die wir erblicken, wenn die Sonne in den Regen hineinscheinet. Wir dürfen uns auch über diesen Unterschied eben nicht verwundern, weil das Licht des Mondes viel schwächer ist, als das Licht der Sonne.

Ich selbst habe am 2ten December 1755 als ich mit der Post von Braunschweig nach Helmstädt fuhr, des Abends um 9 Uhr einen Mondregenbogen gesehen, und die Farben darin weit schwächer gefunden, als sie in dem farbigen Bogen sind, der durch die Lichtstrahlen der Sonne in den Regentropfen hervorgebracht wird.

F r a g e n.

1) Auf was für Art entsteht der Mondregenbogen? 2) Was ist zwischen ihm und dem Sonnenregenbogen für ein Unterschied?

§. 95. Man bemerkt auch bisweilen um die Sonne und den Mond einen großen Ring, der bisweilen mit Regenbogenfarben spielet und in dessen Mitte die Sonne oder der Mond ist, und pflegt als-

dann zu sagen, daß diese Weltkörper einen Hof um sich haben.

Nach dem äusserlichen Ansehen zu urtheilen, sollte man denken, er müßte so hoch wie die Sonne oder der Mond selbst stehen. Aber dies ist falsch, weil er nicht von allen denjenigen gesehen wird, welche den Mond oder die Sonne über ihrem Gesichtskreise haben. Und dies müßte doch nothwendig geschehen, wenn dieser glänzende Zirkel sich um diese Weltkörper selbst befände. Es ist also gewiß, 1) daß er in unserm Dunstkreise, und wahrscheinlich in der mitlern Luftgegend, entstehe. Die Ursach, warum es uns so vorkommt, als stünde er um die Sonne oder den Mond, ist diese: 2) weil wir zwischen ihm und der Sonne oder dem Monde keinen andern Körper sehen, wodurch wir seine Entfernung von ihnen abmessen könnten. Die Naturkündiger erklären diese Lufterscheinung 3) aus runden Hagelkörnern, die in der Mittte einen Kern von Schnee haben, von außen aber entweder mit hellem Eise umfroren, oder mit Wasser umflossen sind. Denn da ihr bereits wisset, daß Wassertropfen und Lichtstrahlen den Regenbogen hervorbringen: so werden auch gefrorne, nicht ganz undurchsichtige Tropfen oder Hagelkörner etwas ähnliches hervorbringen können, wenn sie sich in der gehörigen Lage in der Luft befinden.

Man siehet auch bisweilen Nebensonnen. 4) Diese befinden sich gleichfalls nicht um die Sonne; sondern in unserm Dunstkreise. 5) Zu ihrer Erzeugung werden Eisblättchen erfordert, die einen Spiegel for-

miren, worin ein der Sonne ähnliches Bild hervorgebracht wird. Die Nebenmonde, die man manchmal wahrnimmt, entstehen auf eine ähnliche Art. Abergläubige Leute pflegen solche Erscheinung für ein Wunder zu halten. Sie werden bei dem Anblicke derselben in Furcht und Schrecken gesetzet, und fragen ängstlich, was die drei Sonnen am Himmel wol bedeuten mögen? Allein diese Begebenheit ist nichts weniger als ein Wunder. Es gehet damit ganz natürlich zu, weil zu ihrer Entstehung nur Eisblättchen erfordert werden, darin sich die Sonne abbildet. Es ist also lächerlich, nach der Bedeutung der Nebensonnen und Nebenmonden zu fragen.

Fragen.

1) Was weiß man von dem Hofe um die Sonne und den Mond mit Gewißheit? 2) Warum kömmt es uns so vor, als stünde er um die Sonne und den Mond? 3) Woraus erklären die Naturkündiger diese Lufterscheinung? 4) Wo befinden sich die Nebensonnen? 5) Wie entstehen die Nebensonnen?

§. 96. In der Luft befindet sich eine außerordentliche große Menge von verschiedenen Ausdünstungen, die aus der Erde in sie empor steigen. Denn es dünstet nicht allein das Wasser beständig aus: sondern es thun auch dieses Kräuter, Blumen, Bäume, Menschen und Thiere. Wer kann nun daran zweifeln, daß in der Luft schwefelichte, öhlichte, irdische und Salztheilchen vorhanden sind? Wer kann es leugnen, daß dergleichen Theilchen auch durch das Verbrennen der Körper mit dem Rauche in die Luft gebracht wer-

den, und daß diese brennbaren Theilchen sich mit den in der Luft befindlichen wässerigen Dünsten vermischen? Es ist also kein Wunder, 1) daß durch deren Vermischung allerhand Feuergestalten in unserm Dunstkreise erzeugt werden. Dahin gehören unter andern 2) die Sternschnuppen, die fliegenden Drachen und feurigen Kugeln, welchen die Unverständigen viel seltsames angedichtet haben. Ein Sternschnuppe ist 3) die Entzündung der brennenden Luft in einer zähen Materie, die in der Luft zu Boden fällt und dem äußerlichen Ansehen nach die scheinbare Größe eines Sterns hat. Bei dem Anblick dieser Entzündung bemerkt man, daß die Materie jedesmal seitwärts wegschießet. Von dieser schiefen Bewegung läßt sich zur Ursache angeben: weil bei derselben die entzündete Materie den wenigsten Wiederstand findet. Wegen der obern dünnen Luft kann sie nicht in die Höhe steigen, und wegen der untern dicken Luft nicht senkrecht herunter fallen. Vielleicht folgt sie auch dem Strome von leicht brennenden Dünsten in der Luft, und sobald diese verzehrt sind, fällt sie wegen ihrer Schwere zu Boden. An dem Orte, wo der Sternschnuppe niederfällt, findet man daher allemal 4) eine zähe und gallertartige Materie. Daß solche wirklich aus der Luft herunter falle, daran kann man destoweniger zweifeln, 5) weil man sie oftmals auf Bäumen und andern hohen Gegenständen antrifft, und es Leuten, die sich des Abends oft unter freiem Himmel aufhalten, schon begegnet ist, daß, zur Zeit der Entstehung eines Sternschnuppens, ihnen eine solche Mate-

rie vor die Füße gefallen ist. Man muß sich also billig wundern, wie dieser Gallert, der fast so groß wie ein Hüner-Ei ist, und eine merkliche Schwere hat, in der so leichten Luft schweben könne. Allein man muß hierbey bedenken, daß diese Materie anfangs in der Luft mehr ausgedehnt sey, und daß ihre Theile dadurch erst näher an einander gebracht und zu einem Gallert werden, indem die damit vermischten brennbaren Dünste durch die Entzündung sich verzehren. Von ihrer plötzlichen Entzündung kann das elektrische Feuer in der Luft die Ursache seyn. Denn es ist bekannt, daß sich durch die künstliche Elektricität allerhand brennbare Dünste, wenn sie zuvor hinlänglich erwärmt werden, entzünden lassen.

Einfältige Leute glauben, daß das Sternschneuzen daher entstehe, wenn sich ein Stück von einem Sterne losrisse und feurig aus der Luft zu Boden falle. Die Unmöglichkeit dieser Meinung werdet ihr alsdann erst recht einsehen können, wenn ihr etwas von der Beschaffenheit und der Entfernung der Sterne werdet begriffen haben. Vorjetzt ist euch genug zu wissen, daß die Sternschnuppen entzündete Ausdünstungen in der Luft sind.

Fragen.

1) Was ist wegen der mannigfaltigen Ausdünstungen in der Luft leicht möglich? 2) Was gehören dahin für Feuergestalten? 3) Was ist ein Sternschnuppe? 4) Was findet man an dem Orte, wo der Sternschnuppe niederfällt? 5) Woher weiß man, daß solche Materie aus der Luft herunterfalle?

Anmerkung.

Der berühmte Linné, der sich um die Naturgeschichte einen unsterblichen Ruhm erworben hat, hielt die weisse gallert-ähnliche Materie, die meiner Meinung nach aus der Luft fällt, für eine Pflanze, welche schnell entsteht, indem sie die Feuchtigkeiten in sich ziehet, und sich auf solche Weise in kurzer Zeit unsern Augen darstellt. Er gab ihr daher den Namen Tremella. Andere, die wohl gar keine Beobachtung darüber angestellt, haben diesem großen Manne nachgeschrieben, und den gedachten weissen Gallert ebenfalls für eine Pflanze erklärt. Allein, nach dem, was ich davon wahrgenommen habe, kann ich ihnen unmöglich beipflichten; sondern ich behaupte, aller Erinnerungen, die man mir gemacht hat, ohnerachtet, daß die weisse, zähe und gallertartige Materie zur Zeit des Sternschneuzens aus der Luft falle. Diese Meinung kann ich außer den im §. angeführten Gründen noch durch folgende Wahrnehmungen bestätigeu: 1) habe ich diesen Gallert ganz frisch in einem Dorfe mitten auf dem Fahrwege bemerkt. 2) Traf ich ihn oben auf einem ungeheuer großen Steine an. 3) Ist er von mir auch sogar im Winter auf dem Schnee gefunden worden, 4) sahe ich ihn einmal zur Zeit der Ernte, als der Rocken in Stiege gesetzt war, auf einer Rockengarbe oben in den Aehren liegen. Bei dem Anblick desselben wurde meine Aufmerksamkeit um desto mehr gereizet, weil mitten in dem Gallert sich ein Frosch befand, welcher todt war. Auf diesen Frosch muß er also von ungefähr gefallen seyn, und ihn dadurch getödtet haben. Und 5) hat mein ältester Sohn, der Pastor zu Uthmöden, im September 1792 einen solchen frischen Gallert an einem sumpfigen Orte gefundeu, der ebenfalls auf einem Frosche gelegen und ihn getödtet hat. Dieser Gallert muß also nothwendig aus der Luft gefallen seyn, weil er sonst auf dem Rücken des Frosches nicht hätte liegen und diesen zerdrücken können. Wer demnach diese Wahrnehmungen erwägt, der wird daran nicht zweifeln, daß die gedachte gallert-artige Materie keine Pflanze; sondern vielmehr ein Produkt aus der Luft sey.

§. 97. Der fliegende Drache ist ebenfalls 1) eine Entzündung der brennbaren Luft in einer Menge zä-

her Materien, die sich in der niedrigen Gegend des Dunstkreises befinden, und wegen der damit vermischten Feuchtigkeit nicht im Augenblick verlöschen, sondern in Gestalt eines Balkens durch die Luft fortgetrieben werden. Er entsteht also, 2) wenn mehrere Dünste in der Luft sich vereinigen, und die darin enthaltene brennbare Luft durch die Elektricität oder auf eine andere Art zum Leuchten und Brennen gebracht wird. Der Drache verschwindet nicht so plötzlich, wie Sternschnuppen; sondern bewegt sich in seiner zufällig erhaltenen Gestalt einige Minuten fort. Es befindet sich bei ihm gleichfalls 3) eine schleimige Feuchtigkeit, welche die längere Dauer dieser Naturerscheinung verursacht.

Fragen.

1) Was ist der fliegende Drache, den man bisweilen in der Luft siehet? 2) Auf was für Art entsteht er? 3) Was befindet sich bei ihm?

Anwendung auf den Aberglauben.

§. 98. Diese Feuergestalt, die sich in der Luft eine Zeitlang fortbewegt, soll nun, nach dem höchst unvernünftigen Wahne der Abergläubigen niemand anders als der Teufel seyn. Und weil es bisweilen das Ansehn hat, daß der feurige Drache in seiner Bewegung sich dem Schornsteine nähere: so ist daher der grobe Irrthum entstanden, daß der Teufel in Gestalt eines feurigen Drachens durch den Schornstein zu seinen Bekannten und Lieblingen komme, und ihnen Geld oder Victualien bringe. Deswegen sagt

der gemeine Mann bei solcher Natur-erscheinung noch bis auf den heutigen Tag: Martin oder Stöppchen sey Diesem oder Jenem durch den Schornstein ins Haus geflogen. Er glaubt steif und fest, daß der Bewohner eines solchen Hauses ein Hexenmeister sey, der mit dem Teufel ein Bündniß gemacht habe. Ja, er geht in seiner Thorheit so weit, daß er sich einbildet, daß der Drache, wenn er bei Erblickung desselben, halb Part, rufe, auch Eßwaren fallen lasse. Jedoch, sagt er, müsse man alsdann unter einem Obdache stehen, weil man sonst von ihm für diese Dreistigkeit mit Koth beschmissen würde. So ungereimt diese Meinung ist: so trift man sie gleichwol noch bis jetzt unter dem gemeinen Manne häufig an. Ich kenne einen solchen abergläubigen Thoren, der Stein und Bein darauf schwöret, daß die gedachte Feuergestalt der lebhafte Teufel sey. Nach seiner närrischen Beschreibung, soll er ein spitzes Maul, kleine Schweinsohren, und auf dem Kopfe Borsten haben. Nimmermehr sollte man glauben, daß es solche Narren auf der Welt geben könnte, wenn uns nicht die Erfahrung davon überzeugte. O ihr Thoren, wann wollt ihr doch einmal klug werden? Wenn ihr nicht ganz und gar euren Verstand verleugnen wollet: so müßt ihr diesen einfältigen Aberglauben, der ein Zeichen der äußersten Dummheit ist, fahren lassen. Die Naturlehre steckt euch auch hier ein Licht auf, vor welchem dieser abergläubige Irrthum verschwindet, indem sie euch lehrt, daß verschiedene Dünste aus der Erde empor steigen, die sich mit den brennbaren Theilchen ver-

mischen und in der Luft entzünden können. Ist also der fliegende Drache eine natürliche Luft-erscheinung: so ist es ja sehr albern und einfältig, solche für den Teufel zu halten, der seinen Freunden Brodt, Butter, Würste und andere Lebensmittel, auch wol gar Geld, bringe. Daß inzwischen dieser feurige Klumpen, wenn er über einer Stadt oder einem Dorfe schwebet, sich gern nach dem Schornstein bewege: solches ist auch leicht zu begreifen. Denn die Luft in dem Schornsteine ist durch das auf dem Heerde den Tag über unterhaltene Feuer sehr verdünnt worden, und die Folge davon ist, daß die äußere Luft sich in denselben hineinbewegt. Dadurch wird also ein kleiner Luftstrom verursacht, der in den Schornstein fällt. Kömmt nun der fliegende Drache in diese Gegend: so folgt er diesem Luftzuge. Er wird von demselben mit fortgerissen, und wenn gerade um diese Zeit das Brennbare seiner Materie verlöscht: so hat es das Ansehn, als wenn der Drache sich in dem Schornsteine niedergelassen hätte. Der Unwissende, der dieses wahrnimmt, und der aus der Erfahrung schon angemerkt hat, daß man in dem Schornsteine nichts sehen könne, wenn man von unten in denselben hinaufsiehet, hält diese Unsichtbarkeit für ein neues Merkmal, daß es der Teufel seyn müsse. Allein nichts ist natürlicher, als diese plötzliche Verschwindung des Drachens beim Schornsteine. Man weiß, daß in einer sehr verdünnten Luft das Feuer nicht brennen könne. Da nun über dem Schornsteine die Luft durch das Feuer auf dem Heerde sehr ausgedehnt und verdünnet ist:

so muß die Entzündung nothwendig verlöschen und der Drache also unsichtbar werden, sobald er demselben nahe kommt. Höchst ungereimt ist es also, wenn Einige glauben, daß der in Gestalt eines feurigen Drachens in den Schornstein geflogene Teufel aus demselben nicht wieder herauskommen könne, sobald man ein Rad am Wagen abziehe und es verkehrt aufstecke. Denn sobald das Brennbare dieser Materie verlöscht und die schleimigte Feuchtigkeit herabfällt, so ist es nicht möglich, daß sie in einer Feuergestalt aus demselben wieder emporsteigen könne. Sehet demnach diese ganze Begebenheit als eine prächtige Natur-erscheinung an, und verbannet alles aus eurem Herzen, was der Aberglaube dem fliegenden Drachen angedichtet hat.

§. 99. Eine ähnliche Bewandniß hat es mit den feurigen Kugeln, die man bisweilen durch die Luft fahren siehet. Sie sind 1) ein Klumpen, der aus zähen und wässerigen Materien bestehet, in welchen die brennbare Luft durch Reiben und durch die Luft-elektricität entzündet ist. Man bemerkt unter denselben 2) zweierlei Arten. Die eine verschwindet, ohne daß man einen Knall dabei höret, wie ein Sternputze, der keinen Knall, sondern nur ein Licht nach sich läßt. Sie sind oft von der Größe einer 6 pfündigen Kanonenkugel, und können bisweilen sich lange in der Luft fortbewegen. Darauf fahren sie, gleich der Geschwindigkeit einer Raquete zur Erde nieder, zerspringen auch wol in viele Sterne, jedoch ohne allen Knall. Hat man den Ort genau bemerket, wo

eine solche Kugel niedergefallen: so wird man daselbst 3) eine große Menge von derjenigen gallert-artigen Materie antreffen, woraus der Sternschnuppe besteht. Ein glaubwürdiger Mann, der noch lebt, kann hiervon ein Zeugniß ablegen. In seiner Jugend hat er sich einmal an einem angenehmen Sommerabend auf dem Felde verweilt, und befindet sich noch unter freiem Himmel, als eine große Feuerkugel in der Luft entstehet. Nach seiner Angabe, hat sie sich nicht lange in der Luft fortbewegt; sondern sie ist bald nach ihrer Entstehung, zu seinem nicht geringen Schrecken, auf ihn zugefahren und nahe bei ihm zur Erde niedergefallen. Aus Furcht läuft er gleich nach Haus, und erzählt seinem Vater diese von ihm gesehene Luftbegebenheit. Der Vater, dem der Umstand auffallend ist, daß die feurige Kugel nahe bei seinem Sohne niedergefallen sey, entschließet sich, am folgenden Morgen mit ihm aufs Feld zu gehen und sich den Ort zeigen zu lassen, wo die Kugel zur Erde gefahren. Der Jüngling weiß auch solchen recht genau. Als sie nun auf den Platz kommen: so finden sie daselbst eine große Menge von der bereits gedachten gallert-artigen Materie. Die andere Art feuriger Luftkugeln verschwindet 4) mit einem sehr großen Knalle. Wenn das Feuer in derselben sich zertheilet und von einander fährt: so hat sie das Ansehn einer zerspringenden Bombe. Sie läßt, nachdem sie mit einem ziemlich großen Knalle in der Luft zersprungen ist, einen ziemlichen Glanz zurück, der bisweilen fast eine Minute dauret. 5) Vermuthlich wird die mit

dieſen feurigen Luftkugeln vereinigte brennbare Luft auf einmal entzündet. Denn eine ſolche Entzündung iſt immer mit einem Knalle verbunden.

Fragen.

1) Was ſind die feurigen Kugeln, die bisweilen in der Luft geſehen werden? 2) Wie vielerlei Arten bemerkt man unter denſelben? 3) Was findet man an dem Orte, wo eine Feuerkugel niederfällt, die ohne Knall verlöſcht? 4) Wie verſchwindet die andere Art feuriger Luftkugeln? 5) Was iſt von der Beſchaffenheit der feurigen Luftkugeln zu vermuthen, die mit einem Knalle zerſpringen?

§. 100. An der Erde können ebenfalls Lichtgeſtalten erſcheinen, die den Unwiſſenden ſehr ſchreckhaft ſind. Unter denſelben iſt der Irrwiſch, oder wie ihn die niederſächſiſchen Bauern nennen, der Tückebote, am bekannteſten. Eine ſolche Feuergeſtalt, die auch von Einigen ein Irrlicht genannt wird, iſt 1) weiter nichts als brennbare Sumpfluft, die ſich an der Erde entzündet. Die Luft in den Sümpfen iſt, wie ich euch ſchon geſagt habe, brennbare Luft. Dieſe entzündet ſich ſehr leicht, wenn man ſie aus einer Bouteille an ein Licht fahren, oder einen elektriſchen Funken darauf fallen läßt. Außerdem erfolgt dieſe Entzündung ohne Kunſt, 2) wenn ſie ſich mit der natürlichen Luft des Dunſtkreiſes in einem gewiſſen Grade vermiſcht. Es entſtehet alſo der Irrwiſch oder Tückebote, 3) indem die Sumpfluft ſich entzündet und eine Zeitlang fortbrennet. Hieraus erhellet, daß ſie an ſolchen Oertern ihren Urſprung haben, wo viele faulende Dinge vorhanden ſind, desgleichen in den

Sümpfen und Moräſten, wie auch auf den Kirchhöfen, und an ſolchen Oertern, wo Schlachten geliefert ſind, weil daſelbſt viele brennbare Luft vorhanden iſt. In der Entfernung erſcheint der Irrwiſch in der Größe der Flamme eines Lichts. Daher Reiſende, wenn ſie dieſem Lichte in der Hoffnung folgen, um nach einem Dorfe zu kommen, gar leicht in ſumpfige und moraſtige Oerter gerathen können, weil ſie meiſtentheils daſelbſt entſtehen und angetroffen werden. Auch darf man ſich darüber nicht verwundern, daß ſie ſich von dem geringſten Winde laſſen fortbewegen, weil ſie nichts anders ſind als brennbare Sümpfluft. Der Irrwiſch fliehet denjenigen, der ihn verfolgt, und folgt dem nach, der vor ihm fliehet. Die Urſach iſt hiervon leicht einzuſehen. 4) Wenn man auf den Irrwiſch zugeht: ſo ſtößt man die Luft vor ſich her, und durch dieſe Bewegung wird er fortgetrieben. Nimmt man vor ihm die Flucht: ſo wird die Luft immer zertheilet. Diejenige, die ſich hinter uns befindet, ſtrömt dahin, wohin wir laufen. Das Irrlicht muß, als Luft, dieſem Luftzuge folgen, und alſo immer hinter uns her kommen. Aus ſeiner Beſchaffenheit läßt ſich auch begreifen, warum die Fuhrleute auf die Gedanken gekommen ſind, daß durch das Fluchen die Irrwiſche fortgejagt werden. Denn wenn jemand fluchet: ſo ſtößt er die Luft von ſich, und mit derſelben den Irrwiſch. Ueberhaupt iſt dazu jedes ſtarke Schreien hinlänglich. Er wird auch fortgejagt, wenn man nach der Gegend hin, wo das Irrlicht erſcheint, mit einer Peitſche ſtark klatſchet. Im Gegentheil

soll er sich dem Betenden nähern, weil derjenige, welcher betet, die Luft an sich ziehet, wodurch der Irrwisch genöthiget wird, diesem Luftzuge zu folgen, allein, man kommt ihnen, weil sie als eine brennende Sumpfluft leicht beweglich sind, selten so nahe, daß Fluchen oder Beten ihren Ort ändern könnte. Ob es nun gleich gewiß ist, daß die Irrwische weiter nichts als Sumpfluft sind: so hält sie doch der Abergläubige aus jenem Grunde für Gespenster oder Nachtgeister, weil sie sich auf den Kirchhöfen sehen lassen, und, wenn sie an andern Oertern erscheinen, die Reisenden, die diesem Lichte folgen, vom rechten Wege abführen, und an sumpfige und morastige Oerter leiten. Die Wanderer können nun wol freilich in die Irre und in einen Morast gerathen, wenn sie einem solchen Lichte nachfolgen; aber das geschiehet ohne alle Mitwirkung des Teufels oder eines andern Gespenstes, das seine Wirklichkeit so nur in der Einbildung des Unwissenden hat. Legt daher diesen dummen Aberglauben ab, und behaltet sorgfältig die Lehre: daß der Irrwisch oder Tückebote kein Gespenst; sondern bloß eine brennende Sumpfluft sey!

Fragen.

1) Was ist ein Irrlicht oder Tückebote? 2) Wie wird die Sumpfluft ohne Kunst entzündet? 3) Wie entsteht der Tückebote? 4) Wie geht es zu, daß der Irrwisch vor demjenigen fliehet, der ihn verfolgt, und demjenigen nachfolget, der vor ihm fliehet?

§. 101. Es giebt noch eine andere Feuergestalt an der Erde, die im Durchschnitt bisweilen einen

Platz von 2, 3 und 4 Schuhen einnimmt und 1) das Geldbrennen genannt wird. Diese Erscheinung bestehet ebenfalls 2) aus brennender Sumpfluft, die sich an solchen Orten häufig befindet, und sich von der Erde noch nicht erhoben hat. Wenn der Unwissende dieses Feuer siehet: so glaubt er, 3) es brenne Geld. Und von diesem Geldbrennen hat man viel ungereimtes Zeug erdichtet. Der gemeine Mann steht in dem Gedanken, daß man, wenn man den rechten Schuh in ein solches Feuer stillschweigend werfe, den Schatz ohne alle Mühe ausgraben und heben könne, weil eben dadurch den unterirdischen Geistern die Macht benommen würde, das Geld unter der Erde fortzurücken. Durch diesen dummen und einfältigen Wahn vom Geldbrennen ist daher bei Vielen die Begierde entstanden, 4) Schätze aus der Erde zu graben. Und dies ist, 5) eine der größten Thorheiten, auf welche der Mensch verfallen kann. Gerathen solche einfältige Leute Betrügern in die Hände, die sich für Schatzgräber ausgeben und sich von der Einfalt ihrer Nebenmenschen zu bereichern suchen: so sind sie doppelt elend, weil sie Gefahr laufen, um das Geld, was sie besitzen, betrogen zu werden.

Fragen.

1) Wie wird die andere Feuergestalt genannt, die an der Erde bisweilen einen Platz von 2, 3 und 4 Schuhen einnimmt? 2) Woraus entsteht diese Erscheinung? 3) Was glaubt der Unwissende von solcher Feuergestalt? 4) Was entsteht durch diesen dummen Aberglauben bei Vielen für eine Begierde? 5) Was ist dies nach dem Urtheile eines vernünftigen Menschen?

Erzählung.

Mein nunmehr verstorbener Bruder hat einmal in seinen Jünglingsjahren von dem Geldbrennen eine sonderbare Erscheinung gehabt, die ich wegen ihrer Merkwürdigkeit hier erzählen will. Er geht mit seiner damals noch unverheiratheten Schwester und einem nahen Anverwandten an einem kühlen Herbsttage Nachmittags nach unserer Aeltern Garten, um das auf den Bäumen noch sitzende Obst abzupflücken. Da die Luft an diesem Tage kühl ist: so hat er zuvor einen Lehrburschen hingeschickt, der den Ofen in der untern Stube des daselbst befindlichen Lusthauses heitzen soll. An dieser Stube befand sich eine Kammer von einem sandigten Boden, der mit keinen Brettern ausgeschlagen war. Die gedachten drei Personen gehen in das Lusthaus und treten vor den Ofen, um sich zu wärmen. Kurz darauf bemerken sie auf den Boden der Kammer ein Feuer, das ihnen als ein Haufen glühender Kohlen vorkommt. Mein Bruder, dem plötzlich der Gedanke einfällt, daß der Lehrbursche zu viel Feuer in dem Ofen auf einmal angemacht, und einen Haufen glühender Kohlen auf den Sand geschüttet hätte, springt eiligst hinzu, um Sand darüber zu werfen, und sie dadurch auszulöschen. Zu seinem nicht geringen Erstaunen nimmt er aber wahr, daß das Feuer nicht brenne; sondern nunmehr aus einander laufe. Nach seinen damals irrigen Begriffen glaubt er also, daß in der Kammer Geld brenne. Mit vieler Mühe arbeitet er nun, die Flämmchen mit den Händen in die Stube zu werfen; aber sie laufen ihn beständig unter den Händen weg. Auf einmal verschwindet nun das Feuer. Allein kurz darauf erscheint es wieder an verschiedenen Stellen in der Kammer, und verschwindet abermals. Diese Abwechselung des Entstehens und Verschwindens dieses Feuers hat über eine viertel Stunde gedauert. Ein jeder, dem die Sache im Vertrauen erzählt wurde, glaubte mit Gewißheit, daß in der Kammer ein großer Schatz vergraben sey, der meinem Bruder beschеert wäre, und daß sich dieserhalb das lichthelle Glänzen hätte sehen lassen. Da sich in den damaligen Zeiten nicht wenig Leute auf das Schatzgraben legten: so stellten sich auch bald Betrüger ein, die ihm zu der Hebung desselben verhelfen wollten. Es wurde daher auch fleissig nach dem Schatze gegraben.

Aber man hat ihn niemals gefunden; sondern alle darauf verwendete Kosten waren vergeblich.

Es giebt noch in unsern Zeiten sehr viele warnende Beispiele, daß sich einfältige Leute von Schatzgräbern haben täuschen lassen, und doch wollen sie in diesem Stücke noch nicht klug werden. Sie lassen sich lieber um das Geld, das sie besitzen, betrügen, ehe sie die Hofnung aufgeben sollten, einen großen Schatz aus der Erde zu graben. Eine solche Betrügerei ist noch 1790 in einem nicht weit von hier entfernten preußischen Dorfe gespielt worden. Ein sehr verschmitzter Schatzgräber, der noch einige Gehülfen bei sich hat, geht zu einem Bauer, von dem er erfahren, daß er sehr wohlhabend sey. Durch seine herablassende Güte und scheinbare Redlichkeit gewinnt er gar bald desselben Vertrauen. Er lenkt darauf das Gespräch auf dessen Garten, und erzählt ihm, daß er in demselben, als er vor einigen Tagen des Abends vor ihm vorbei gegangen wäre, Geld brennen gesehn hätte. An dem folgenden Tage hätte er daselbst seine Wünschelruthe schlagen lassen, und dadurch erfahren, daß an dem Orte ein großer Schatz vergraben sey. In der Nacht darauf hätte er einen von den Geistern citirt, die über die unterirrdischen Schätze herrschten. Der Geist wäre ihm auch erschienen, und hätte ihm auf seine Fragen folgende Antwort gegeben: „Der Schatz, der auf der Stelle vergraben ist, wo du das lichthelle Glänzen gesehen hast, ist sehr ansehnlich, und bestehet in einer goldenen Kugel von sehr großem Werthe. Sie ist aber nicht dir, sondern dem Eigenthümer des Gartens bescheert. Schon vor 30 Jahren konnte sie gehoben werden, wenn der damalige Besitzer des Gartens auf den hellen Glanz geachtet, und an dem Orte, wo solcher erschienen, sofort hätte graben lassen. Jetzt ist der Schatz wieder zu heben, weil sich der glänzende Schein über demselben schon dreimal in dieser Woche hat sehen lassen. Wird aber diese Zeit von dem jetzigen Hauswirthe versäumt: so kann die große goldene Kugel nicht eher als in 100 Jahren gehoben werden.“ — — Der Bauer ist ganz Ohr über die Wunderdinge, die ihm der Schatzgräber von der goldenen Kugel und der Unterredung mit dem citirten Geiste erzählt. Er glaubt sich erinnern zu können, daß vor 30 Jahren wäre gesagt worden, daß in dem Garten an eben dem Orte Geld gebrannt habe. Er bittet daher

den Schatzgräber, ihm dazu behülflich zu seyn. Dieser bezeugt nicht nur seine Bereitwilligkeit, ihm in dieser wichtigen Sache zu dienen; sondern verspricht ihm auch mit Gewißheit, daß er die vergrabene goldene Kugel heben sollte, weil der Geist selbst gesagt hätte, daß solche ihm allein bescheert sey. Weil sie inzwischen, setzt er hinzu, ein sehr großes Kleinod ist, dessen Werth ich über 20000 Rthlr. schätze: so wird er es für sehr billig erkennen, mir für meine Bemühungen ein Geschenk zu machen. Ich will mit ihm billig verfahren, und verlange nur, daß er mir in der Nacht, in welcher der Schatz gehoben wird, für meine Bemühungen 400 Rthlr. auszahle. Diese Summe ist in Vergleichung der goldenen Kugel, die er durch meinen Umgang mit den Geistern erhält, nur ein sehr geringes Geschenk — das will ich herzlich gerne thun, giebt ihm der Bauer zur Antwort. Darauf geben sie sich einen Handschlag, und setzen eine Zeit fest, in welcher des Nachts die goldene Kugel gehoben werden soll. Die Zeit rückt nun immer näher heran. Der Schatzgräber kommt. Er will mit dem Hauswirthe, dessen Frau, und einem Verwandten, in den Garten gehen. Zuvor aber ertheilt er ihnen noch verschiedene Vorschriften, die sie beobachten müßten, wenn der von ihm citirte Geist erscheinen würde. Unter andern entdeckt er ihnen, daß bei dem Vergraben der goldenen Kugel vier Stiege feiner Leinwand wären geopfert, und der Schatz damit versetzt worden. Diese mußten sie also mit in den Garten nehmen, wenn etwa der Geist solche verlangen sollte. Die einfältigen Leute versprechen ihm heilig, sich genau nach seinen Vorschriften zu richten, und nehmen die feine Leinwand mit in den Garten. Sobald sie an Ort und Stelle kommen, befestiget der Geisterbanner einen papiernen mit vielen Charakteren bemalten Kreis auf die Erde. Mit vielen Ceremonien geht er dreimal um denselben herum; nimmt die Miene eines Betenden an, tritt rücklings in den Kreis, und hält drei Citationen, die so fürchterlich sind, daß die Anwesenden eiskalt werden, und ihnen der Angstschweiß vom Gesichte läuft. Bei der dritten Citation erscheint eine fürchterliche Gestalt, die sich langsam dem Kreise nähert. Auf ihrem Kopfe stehen krumgebogene Hörner, und Feuer fährt aus ihrem Maule. Der Anblick dieser scheußlichen Figur setzt die Anwesenden in Furcht und Schrecken,

daß sie mehr todt als lebendig sind. In einem furchtbaren Tone redet der Geist den Beschwörer an. Nach einigem Wortwechsel wendet er sich zu den Anwesenden außer dem Kreise, und sagt mit einer erschrecklichen Stimme, daß es ihnen das Leben kosten sollte, woferne sie nicht gleich 400 Rthlr. an den Schatzgräber auszahlten, sobald die goldene Kugel wäre gehoben worden. Auch verlangt er vier Stiege feine Leinwand zum Opfer, womit der Schatz versetzt wäre, die sie sofort in den Kreis werfen sollten. Mit Zittern und Beben werfen sie die Leinwand dem Geisterbanner zu. Dieser überreicht solche dem Geiste, der darauf mit einem erschrecklichen Gebrülle langsam fortgehet. — Nun fängt man an zu graben, und in einigen Minuten war die goldene Kugel aus der Erde gehoben. Triumphirend tragen die Einfältigen solche nach Haus und zahlen mit Vergnügen die versprochenen 400 Rthlr. dem Schatzgräber aus, der mit dem Anbruch des Tages die betrogenen Leute verläßt. —

Voll von hohen Erwartungen, berathschlagen sie sich nunmehr über die Mittel, wie sie die goldene Kugel am besten verkaufen könnten. Nachdem sie einige Tage darüber hin und her gesonnen, wird endlich in ihrem Rathe beschlossen, bei dem hiesigen Schutzjuden L * anfragen zu lassen, ob er eine große goldene Kugel kaufen wolle, und dafür an die 20,000 Rthlr. bezahlen könne? In dieser Absicht schickt der Bauer seinen Verwandten hieher, und läßt den Schutzjuden darum befragen. Dieser giebt den Bothen zur Antwort: daß er geneigt sey, die goldene Kugel zu kaufen, nur müßte er sie zuvor sehen, um von dem wahren Werthe derselben urtheilen zu können. Die Leute, denen die Kugel gehörte, sollten also nur selbst kommen, und solche mitbringen. Einige Zeit darauf kommen auch die beiden Bauern damit an. Dem Juden kommt die Sache gleich sehr verdächtig vor. Die Kugel, die im Durchmesser über einen halben Fuß hält, scheint ihm als Gold zu leicht zu seyn. Er sagt daher zu ihnen, daß sie bloß von Messing, und nur stark vergoldet sey. Höchst unzufrieden über diese Antwort, gehen sie zu einem hiesigen Grobschmidt, und erkundigen sich bei demselben, was er von der Kugel halte. Dieser feilt von ihr etwas ab, und urtheilt darauf ebenfalls, daß sie aus Messing bestehe. Ihnen ahndet nun schon nichts

Gutes. Mit inniger Betrübniß über ihre fehlgeschlagene Hofnung erfüllt, nehmen sie ihre Zuflucht zu dem Kleinschmied S * * hieselbst. Und da dieser durch seinen Ausspruch das Urtheil der vorigen bestätiget: so lassen sie nun auf einmal ihren Muth sinken. Sie erkennen, daß sie von dem Schatzgräber betrogen sind, und bereuen herzlich ihre begangene Thorheit. Aber ihre Reue war zu spät. — —

Anmerkung.

Bei der Gelegenheit, da ich in dem vorhergehenden §. das Geldbrennen erklärt habe, will ich einer sonderbaren Erscheinung gedenken, die im Frühlinge 1792 an einem warmen Abende der hiesige Kaufmann L * * wahrgenommen hat, und wovon mir bis jetzt noch kein Beyspiel vorgekommen ist. Dieser gehet des Abends um 10 Uhr aus dem Hause eines Freundes, und steht, da ihn ein Geräusch aufmerksam macht, vor der Thür desselben noch ein paar Minuten stille. Plötzlich wird er auf dem rechten Ermel seines Rockes von grauen Tuche, über dem auf dem Aufschlage befindlichen zween großen metallenen Knöpfen, eine Menge feuriger Funken gewahr, die einen Raum einnehmen, der größer als ein harter Thaler und etwas länglicht ist. Ueber diesen Anblick bestürzt sucht er die Funken mit der Hand abzuwischen. Dieses gelingt ihm auch. Bei dem Abfallen derselben, sagt er, wären sie größtentheils verschwunden: jedoch wäre ein großer Funken noch einige Sekunden auf der Erde liegen geblieben, ehe er verloschen wäre; hernach hätte er keinen Schein davon weiter bemerket. Auffallend wäre es ihm gewesen, daß diese glänzenden Funken ihm nicht in die Hand gebrannt hätten. Er hätte nicht den geringsten Schmerz empfunden, da er sie von dem Rock-ermel abgewischt. Es müßte also wol ein Feuer von einer ganz besondern Art gewesen seyn. —

Da ich diesen Mann, der mir den Vorfall gleich an dem folgenden Tage erzählte, als einen rechtschaffenen Mann kenne: so kann ich auch in seine Erzählung keinen Zweifel setzen. So sonderbar inzwischen diese Erscheinung ist: so finde ich doch darin nichts außerordentliches, sondern sie scheint mir ebenfalls eine brennende Sumpfluft zu seyn, die sich durch einen ohnge-

fähren und unbekannten Zufall an den Rock-ermel angehangen hat.

§. 102. Die Frage: Was ist ein Donnerwetter? kann nicht besser beantwortet werden, als wenn man sagt: daß es 1) ein in der Luft gewaltiger Ausbruch der elektrischen Materie sey, die sich dadurch wieder ins Gleichgewicht setzen will. Unzählige Versuche überzeugen uns, 2) daß die elektrische Materie allenthalben anzutreffen sey, daß sie mit den Dunsttheilchen von der Erde in die Höhe steige, daß sie sich in den Wolken öfters anhäufe, daß sie mit dem Regen, Thau und Nebel auf die Erde wieder herabfließe, daß sie nicht allein in den Wetter-, sondern auch in andern Wolken sich aufhalte, und daß sie endlich nicht nur im Sommer, sondern auch im Winter; nicht nur bei einem wolkigten, sondern auch bei einem heitern Himmel; nicht nur beim Regen, sondern auch beim Schnee und Hagel gegenwärtig sey, und ihre Wirkungen offenbare. Diese elektrische Materie ist ein überaus flüssiges Wesen, das viel feiner als die Luft ist, und eine weit größere Kraft hat, sich auszudehnen. Sie sucht daher, wie die Luft, 3) ihr Gleichgewicht zu erhalten, wenn solches ist gestört worden; und ist bemühet, in die kleinsten Zwischenräume der Körper einzudringen und sie zu erfüllen, die etwa davon leer sind. Dieses geschiehet 4) gemeiniglich ohne Gewalt und Heftigkeit, indem sie durch Regen und Thau sich in andere Körper ergießet und dadurch ihren natürlichen Zustand wieder erlangt. Aber, wenn die trocke-

ne Luft, als ein urſprünglich elektriſcher Körper, dieſen allmähligen Uebergang der in einer Wolke angehäuften elektriſchen Materie verhindert und die Störung ihres Gleichgewichts ſehr groß wird: 5) ſo ſucht ſie ſolches durch heftige Ausbrüche wieder herzuſtellen, und alsdann entſteht 6) ein Donnerwetter. Wie in der Luft nach einer Stöhrung ihres Gleichgewichts heftige Bewegungen, die man Sturmwinde nennt, entſtehen: ſo geſchiehet auch ein ſo heftiger Sturm in der elektriſchen Materie. Indem ſie nun bei ihrem gewaltigen Ausbruche mit der größten Heftigkeit fortſchießet: ſo verurſacht ſie dadurch einen Lichtſtrahl, welchen man den Blitz nennt. Und da dieſe heftige Bewegung mit einer ſtarken Erſchütterung der Luft verbunden iſt: ſo entſteht daraus ein fürchterliches Getöſe, welches der Donner heißt. Der Blitz iſt alſo 7) ein elektriſcher Strahl in der Luft, und der Donner der Schall davon. Iſt in einer Gewitterwolke dieſe Materie weit gehäufter als in einer benachbarten Wolke oder in den Körpern auf der Erde, die ihr nahe ſind: ſo bricht ſie mit Gewalt aus, und theilt ihren Ueberfluß der andern Wolke, die daran Mangel leidet, mit, oder dem ihr nächſten Körper auf der Erde. Man ſiehet daher, daß die Wetterwolke bald gegen eine andere Wolke, und bald gegen die Erde blitzet. Da es auch möglich iſt, daß ein Thurm oder ſonſt ein Körper auf der Erde von der elektriſchen Materie einen größern Vorrath haben kann, als die Wetterwolke: ſo wird er ſeinen Ueberfluß gegen

die Wolke ausleeren, und in diesem Falle kann von der Erde ein Blitz gegen die Wolke fahren.

Daß dies die wahre Erklärungsart von dem Donnerwetter sey, solches lehren uns viele Versuche, die man darüber angestellet hat. Denn zur Zeit eines Gewitters gehen in der Luft elektrische Wirkungen vor, und man kann alsdann die Körper ohne Maschine elektrisiren. Eine blecherne Röhre, die in Schnüren von blauer Seide hängt, und eine aufgerichtete eiserne Stange, die in Pech stehet, geben bei Annäherung eines Gewitters elektrische Funken von sich. Dergleichen bemerkt man auch an einem Menschen, der auf ursprünglich elektrischen Körpern stehet, wenn ihm zur Zeit des Gewitters ein unelektrischer Körper zu nahe kommt. Daraus ist also offenbar, daß ein Theil der elektrischen Materie sich in die blecherne Röhre, in die eiserne Stange und in den Menschen ergieße. Dies würde aber nicht geschehen können, wenn nicht die uns umgebende Luft und die über uns stehende Wolke elektrisch wäre. Hieraus läßt sich demnach mit Gewißheit schließen, daß das Donerwetter ein gewaltiger und heftiger Ausbruch der elektrischen Materie in der Luft sey.

Fragen.

1) Was ist ein Donnerwetter? 2) Was lehren uns die Versuche von der elektrischen Materie? 3) Was thut die elektrische Materie, vermöge ihrer ungeheuren Kraft, sich auszudehnen? 4) Wie sucht sie ihr Gleichgewicht gemeiniglich zu erhalten? 5) Wie sucht sie es wieder herzustellen, wenn der allmählige Uebergang verhindert wird? 6) Was entsteht alsdann? 7) Was ist der Blitz und Donner?

Anmerkung.

Wenn zur Zeit eines Gewitters die elektrische Materie in den Regentropfen außerordentlich stark herabfließt: so wird bisweilen dadurch in den Tropfen ein helles Glänzen hervorgebracht, welches man, wenn es dunkel ist, bemerken kann. Alsdann hat es das Ansehen, als wenn die Regentropfen feurig wären. Die Alten machten aus dieser Erscheinung ein großes Wunder, und nannten solche einen Feuerregen, wie ich bereits in der Lehre von den Luftbegebenheiten angemerkt habe. Allein es ist diese seltene Begebenheit weiter nichts, als das Leuchten der elektrischen Materie in den aus der Luft herabfallenden Wassertropfen.

Abergläubische Meinungen.

§. 103. Aus dieser Erklärung vom Gewitter wird ein Jeder leicht abnehmen können, wie ungegründet die Meinung derjenigen sey, welche glauben, daß alsdann, wenn das Wetter einschlägt, ein Stein mit der größten Heftigkeit aus der Luft geschleudert werde, denen sie einen Donnerkeil nennen. Dergleichen in der Erde hin und wieder befindliche Steine sind ganz glatt, haben gemeiniglich die Gestalt eines Keils, und an ihrem Kopfe ein rundes Loch. Diese ihre Gestalt beweiset schon hinlänglich, daß sie ehemals von den alten Völkern gemacht sind, die sich dergleichen als Waffen in ihren Streitigkeiten bedient, oder sie auch zu Opfermessern gebraucht haben. Es ist auch ganz und gar unmöglich, daß ein solcher harter und schwerer Stein in der Luft erzeugt werden könne. Und da der Blitz ein elektrischer Strahl ist: so kann mit ihm kein Donnerstein herunterfahren. Würde

das Zerschmettern der vom Blitz getroffenen Bäume durch einen solchen Stein verursacht: so müßte ein Mensch davon in Stücken zerschlagen werden; aber man findet an einem solchen Erschlagenen nicht die geringste Spur von einer Wunde. Alle geheimnißvollen Kräfte, die man daher dem Donnerkeile zuschreibt, daß, zum Exempel, ein Haus, in welchem ein solcher Stein ist, vor dem Einschlagen des Gewitters gesichert sey; daß die Kühe die durch Zauberei verlohrne Milch wieder bekommen, wenn man ihre Euter mit dem Donnerkeile bestreichet, oder sie durch das an ihm befindliche Loch melket, sind lauter Geburten des Aberglaubens. Eben so abgeschmackt ist auch der Wahn, daß der Blitz kein Haus berühre, in welchem Feuer auf dem Heerde von solchem Holze angezündet und unterhalten wird, das ehemals vom Blitze ist getroffen worden.

Einige sind inzwischen der Meinung, daß der Blitz in den Schornstein alsdann nicht schlage, wenn Feuer auf dem Heerde brennet, weil solches die Zugluft des Schornsteins oben hinausjage. Allein ich kann dieser Meinung meinen Beifall nicht geben. Denn, weil das Feuer gewöhnlich mit Rauche verbunden ist; dieser aber zu den Leitern der elektrischen Materie gehört: so wird der Blitz lieber durch den Rauch herabfahren, ehe er seinen Weg durch die vom Rauche befreiete Luft nehmen sollte.

Viele Leute reden auch von einem kalten Schlage, und schreiben ihm die Kraft zu, daß er durch seine Kälte das Feuer wieder auslösche, das zuvor durch

den Blitzstrahl entstanden war. Allein dieser Ausdruck ist eben so widersprechend, als wenn man sagt: es giebt einen kalten und warmen Flintenschuß. Jeder Blitzstrahl, er mag zünden, oder nicht zünden, ist ein heftiger Ausbruch der elektrischen Materie. Da inzwischen die Erfahrung uns lehret, daß ein zweiter Schlag das Feuer wieder auslöschen könne, welches der erste angezündet hat: so geschiehet solches durch die damit verbundene schnelle Ausdehnung der Luft, wodurch die Flamme auf eben die Art, wie das Feuer in einem Schornsteine durch einen Flintenschuß, ausgelöschet wird.

Mancher bildet sich ein, daß ein durch einen Wetterstrahl entzündetes Haus nur durch Milch gelöscht werden könne. Nun ist zwar nicht zu leugnen, daß die Milch, weil sie zäher als Wasser ist, zum Feuerlöschen besser sey. Inzwischen kann ein solches Haus auch durch Wasser gelöscht werden, wenn es nur gleich in großer Menge vorhanden ist. Die Ursach, warum dergleichen Häuser gemeiniglich abbrennen, rührt größtentheils von der Heftigkeit des Feuers her, das sie auf einmal in Flammen setzet.

§. 104. Da der Blitz Bäume und Häuser in den Brand stecket, die dicksten Mauern zerspaltet, und Menschen und Vieh im Augenblick tödtet: so ist ein vernünftiger Mensch verbunden, diejenigen Mittel, die ihm Gott durch die Natur darbietet, zu gebrauchen, um sich gegen solche schädliche Wirkungen in Sicherheit zu setzen. Alle Verhaltungsregeln, die man zu dem Ende geben kann, müssen, wenn sie bewährt seyn

sollen, sich auf die Wahrheit gründen, 1) daß das Donnerwetter eine Elektricität sey. Da dieses gewiß ist: so kann man auf das Gewitter alles dasjenige anwenden, was von der künstlichen Elektricität uns die Versuche lehren. Wir wissen, daß die elektrische Materie sich am leichtesten in die Metalle ergieße, und sich durch selbige vorzüglich fortpflanzen lasse. Dies gilt daher auch von der Materie des Blitzes, weil sie eine Elektricitätkraft ist. Die Erfahrung setzt diesen Schluß außer allen Zweifel. Denn wenn der Blitz in ein Gebäude schlägt: so richtet er sich auf seinem Wege 2) vorzüglich nach den Materien, die ihm zu der geschicktesten Leitung dienen. Da nun dieses vor allen andern Körpern die Metalle sind: so folgt auch der Blitz denselben beständig nach. Wenn daher ein dicker Drath von einem Gebäude bis auf die Erde herabginge und der Blitz träfe denselben: 3) so würde er ohne Schaden des Gebäudes an dem Drathe bis zur Erde herabgeleitet werden. 4) Dies hat Gelegenheit zu den Blitzableitern gegeben, die man bereits mit dem besten Erfolge auf Thürmern und andern Gebäuden an verschiedenen Oertern angelegt hat. Die Zurüstung derselben ist sehr einfach und kostet wenig. Sie besteht bloß in einer eisernen mit einer kupfernen Spitze versehenen Stange, die mitten auf der Först des Hauses befestiget wird, und einige Fuß höher seyn muß als die Schornsteine. Gleich über der Först wird an der eisernen Stange ein Eisendrath oder kupferne an einander gelöthete Streifen angebracht, und von da dieses an einander hangende Me-

tall bis zur Erde herabgeleitet. Diese Zurüstung ist ein sehr bewährtes Mittel, ein Gebäude vor den schädlichen Wirkungen des Blitzes zu bewahren. Denn der Blitz fällt nun nicht auf die Fläche des Hauses; sondern auf die aufgerichtete eiserne Stange, und läuft an dem Ableitungsmetalle ohne allen Schaden des Gebäudes zur Erde herab. Dieser große Nutzen, den man von den angelegten Blitzableitern zu erwarten hat, wird durch die Erfahrung bestätiget. Als man zu Newbury in Neu-England die vom Blitz abgeschlagene Spitze des Kirchthurms wieder aufbauete; so befestigte man an ihr einen Drath und leitete solchen bis zur Erde herunter. Dies war von glücklichem Erfolg. Im Jahre 1765. schlug das Gewitter abermals in diesen Thurm; aber der Blitz wurde, ohne dem Gebäude Schaden zuzufügen, an dem Drathe bis zur Erde herunter geleitet. Im Jahr 1760 fiel in Philadelphia der Blitz auf des Hrn. West Haus, das mit einem Ableiter versehen war. Er ergriff sogleich die Spitze des Ableiters, und ging durch den Drath ruhig zur Erde. Viele Beyspiele aus andern Ländern beweisen ebenfalls, daß ein Blitzableiter ein sicheres Mittel sey, ein Gebäude vor dem Wetterstrahle zu verwahren. Die Vorsteher der Cathedralkirche zu Siena ließen den Glockenthurm mit einem Ableiter versehen, weil das Gewitter sehr oft in denselben schlug. Im Jahr 1777, den 18ten April, rückte ein Donnerwetter wieder heran. Der Blitz fuhr auf die Stange und lief an der Ableitungskette ohne die geringste Verletzung des Thurms herab. Zu Bremen

hatte in den Anschariusthurm der Blitz zu verschiedenenmalen eingeschlagen, und war von dem an der Uhr befindlichen Drathe gemeiniglich in die Kirche geleitet worden. Im Jahre 1771. versahe man ihn mit einer Ableitung. In dem darauf folgenden 1772sten Jahre fiel der Blitz auf dieselbe, und wurde an ihr ohne allen Schaden heruntergeleitet. Den 30sten Junius 1783. traf ein Blitzstrahl die Gewitterstange, die an dem gräflich Arkolschen Schlosse Oberköllenbach zu Au in Bayern aufgerichtet war, und fuhr an derselben, dem Schlosse unbeschadet, zur Erde. In eben dem Jahre den 10ten Julius, hat man auch einen solchen glücklichen Erfolg zu Venedig bemerket. Ein aus der donnernden Wolke fahrender Blitz ergreift den an dem Markusthurme daselbst angelegten Ableiter und nimmt seinen Weg an demselben ruhig zur Erde. Am 20sten Julius 1789. fällt ein Blitzstrahl auf die an dem Schlosse zu Stuttgard angebrachte Gewitterstange, und geht an dem Ableitungsmetalle zur Erde herab, ohne das Gebäude zu beschädigen. Man hat seit einigen Jahren noch mehrere Beispiele erlebt, die es ausser allem Zweifel setzen, daß ein Blitzableiter ein Gebäude gegen das Eindringen des Blitzes in Sicherheit setze. Vorzüglich kann dadurch großem Unglück vorgebeugt werden, wenn man sie an Pulverthürmern, oder nahe an selbigen anlegt. Den 27sten Julius 1783 traf ein Blitz den Ableiter, der an dem zu Düsseldorf befindlichen Pulvermagazine angebracht war, und wurde an demselben glücklich zur Erde geleitet, ohne das Pulvermagazin zu entzünden

Vor einigen Jahren haben wir noch ein Beispiel in den Zeitungen gelesen, daß bei einem entstandenen Donnerwetter der Blitz auf den Ableiter, womit man einen Pulverthurm versehen hatte, gefallen und an dem Ableitungsmetalle ohne Schaden heruntergefahren sey. Wäre dieser Pulverthurm mit keinem Ableiter versehen gewesen: so hätte der Blitz gewiß in denselben geschlagen, und durch die Entzündung des darin befindlichen Pulvers würden viele Menschen ihr Leben verloren haben. Auf der See sind sie gleichfalls sehr nützlich, wenn die Schiffe damit ausgerüstet werden. Denn da diese in der See die höchsten Gegenstände sind: so kann bei einem Gewitter auch sehr leicht der Blitz in dieselben schlagen. Aber durch das Ableitungsmetall werden sie vor dem Wetterstrahle verwahrt. Ein merkwürdiges Beispiel hat der Welt-umsegler Cook von seinem Schiffe angeführt, mit welchem er nach Otaheite fuhr. Im Jahre 1770 den 10ten Oktob. entsteht des Abends um 9 Uhr ein starkes Donnerwetter zu Batavia. Cook ziehet die Ableitungskette auf; der Blitzstrahl fällt auf dieselbe, und wird über die Seite des Schiffs, ohne es zu beschädigen, ins Wasser geleitet. Hingegen ein holländisches Schiff ohne Ableiter, das von dem seinigen nicht weit entfernt liegt, wird vom Blitze getroffen, der den großen Mast bis aufs Verdeck spaltet, und die beiden Seegelstangen zersplittert. Es ist also gewiß, daß die Blitzableiter auch für die auf dem Meere schwimmenden Schiffe von großem Nutzen seyn. Wir haben also Ursach, Gott für die Wohlthat zu

danken, die er uns durch die Erfindung der Blitzableiter erzeiget hat.

Einige sind der Meinung, als wenn die Gewittermaterie dadurch herbeigezogen, und der Blitz auf ein solches Gebäude vorzüglich fallen würde. Allein die Erfahrung lehret uns das Gegentheil, indem durch den Ableiter oftmals nur eine gemächliche Ableitung der Blitzmaterie ohne Schlag geschiehet. In der Michaeliskirche zur Charlestown in Südcarolina hatte das Gewitter seit ihrer Erbauung fast alle 2 oder 3 Jahr eingeschlagen. Sie ward darauf mit einem Blitzableiter versehen, und in einigen 20 Jahren ist darauf kein Blitz gefallen. Die Peterskirche zu London wurde im Jahre 1773 vom Blitze getroffen, die Michaeliskirche aber, die von ihr an die 200 Fuß abstehet, und mit einem Ableiter versehen war, ward nicht getroffen. Diese und noch viele andere Beispiele müssen einen Jeden überzeugen, daß die Blitzableiter von sehr gutem Erfolge sind.

Die Gedanken derjenigen, welche glauben, daß die Aufrichtung derselben ein Eingriff in die göttlichen Majestätsrechte sey, und daß man sich dadurch schwer an Gott versündige, sind bloß abergläubische Grillen. Warum ist denn das kein Eingriff in die göttlichen Majestätsrechte, wenn man sich bemühet, das Feuer zu löschen, das durch den Blitz angezündet ist? Da uns Gott durch die Natur, dieses Mittel, gegen die Wirkungen des Blitzes entdeckt hat: so ist es auch seine Absicht, 5) daß wir davon Gebrauch machen sollen. 6) Wir versündigen uns demnach nicht, wenn

wir uns der Blitzableiter zur Sicherheit unserer Häuser bedienen; sondern wir handeln vielmehr den göttlichen Absichten gemäß. In meinen gemeinnützigen Unterhaltungen über verschiedene Gegenstände aus der Naturkunde, befindet sich eine weitläuftige Abhandlung über die wohlthätige Erfindung der Blitzableiter, in welcher die Vortheile derselben durch viele Beispiele gezeigt sind, und zugleich verschiedene Einwürfe gegen den Nutzen dieser Erfindung widerlegt werden. Diejenigen von meinen Lesern, die über diese Materie ausführlich belehrt seyn wollen, verweise ich daher auf die gedachte Abhandlung,

Fragen.

1) Woranf gründen sich die Verhaltungsregeln, die man bei einem nahen Donnerwetter zu seiner Sicherheit zu beobachten hat? 2) Wornach richtet sich der Blitz auf seinem Wege, wenn er in ein Haus schlägt? 3) Was würde erfolgen, wenn der Blitz einen dicken Drath, der von einem Gebäude bis zur Erde herabginge träfe? 4) Worzu hat dies Gelegenheit gegeben? 5) Was hat Gott, da er dieses Mittel gegen die Wirkungen des Blitzes durch die Natur entdeckt hat, für eine Absicht gehabt? 6) Versündigen wir uns, wenn wir Blitzableiter anlegen?

§. 105. Ist ein Haus mit solcher Zurüstung nicht versehen: so muß man andere Verhaltungsregeln gebrauchen, damit man von dem Blitzstrahl nicht getroffen werde. 1) In dieser Absicht erwähle man bei einem nahen Gewitter in der Stube denjenigen Ort, der uns von den Körpern, die starke Leiter der elektrischen Materie sind, am meisten entfernt. Da dieser gewöhnlich in der Mitte der Stube sich

befindet: so ist auch dieser Platz der beste Verwahrungsort. Viele setzen sich zur Zeit eines nahen Donnerwetters an ein Fenster, an eine Wand oder auch wol nahe an den in der Stube befindlichen eisernen Ofen. Dies ist eine sehr üble und gefährliche Gewohnheit. 2) Der Blitz fährt als ein elektrischer Strahl vorzüglich in die Körper, die sich stark elektrisiren lassen. Er hält sich daher gemeiniglich an den Wänden auf, ergreift das an den Fenstern befindliche Blei und Eisen, und zerschmelzet die Metalle, die er an den Wänden und Thüren antrifft. Um den Blitz nun desto weniger zu uns zu leiten, ist ferner die Regel in Acht zu nehmen, 3) daß man alles Metall von sich ablege. Denn der Blitz schießt auf seinem Wege zuverlässig dahin, wo er solches antrifft. Vor einigen Jahren wurden in einer berühmten Stadt zwo Frauenspersonen, die sehr hoch frisirt waren, vom Gewitter erschlagen. Bei der Untersuchung fand man, daß der Blitz in die hohe Frisur gefahren, und in derselben alle Eisendräthe und Haarnadeln geschmolzen hatte. In den Göttingischen gelehrten Zeitungen: und zwar in der Recension der Rheinischen Beiträge zur Gelehrsamkeit für das Jahr 1777, führt Herr Hammer unter den Wetterschäden zugleich mit an, daß an einem Mädchen, das vom Blitz getroffen, der Strahl dem Eisendrathe, der in der Haube gesessen, nachgegangen sey. Es ist daher jedermann anzurathen alles Metall von sich abzulegen; und vorzüglich die mit Gold oder Silber besetzten Kleider auszuziehen.

Aus eben der Ursach würden die vornehmen Leute wohl thun, wenn sie die Eisendräthe, die aus ihrer Wohnstube nach den Klingeln gehen, abschafften und dafür hanfene Linien erwählten. Wenn sie dieses nicht beobachten: so wird der Blitz, wenn er an der einem Seite in das Haus fährt und den Eisendrath ergreifet, auch an demselben gewiß bis in die Wohnstube fortgeleitet werden, und daselbst seine Zerstöhrungen anrichten.

F r a g e n.

1) Was muß man für einen Ort zu seiner Sicherheit erwählen, wenn ein Haus keinen Ableiter hat? 2) Warum ist es gefährlich, sich zur Zeit eines nahen Donnerwetters an ein Fenster, an eine Wand oder auch wol nahe an den eisernen Ofen zu setzen? 3) Was hat man ferner zu seiner Sicherheit in Acht zu nehmen?

§. 106. Sind wir zur Zeit eines nahen Gewitters auf freiem Felde und daselbst der höchste Gegenstand: so ist die Gefahr sehr groß, erschlagen zu werden. Denn der Blitz nimmt immer auf dem Felde den höchsten Körper mit, ehe er grade durch die ursprünglich elektrische Luft mit Gewalt zur Erde fährt. Vor einigen Jahren ward unweit Fallersleben ein Kesselflicker erschlagen, der sich, da er vom Gewitter war übereilt worden, im freien Felde auf die auf seiner Karre befindlichen Kessel gesetzt hatte. 1) In solchem Falle ist kein besseres Mittel, als sich mit dem ganzen Leibe auf die Erde zu legen, und sich lieber dem Regen auszusetzen, als sich vom Gewitter erschlagen zu lassen. Am gefährlichsten ist es, unter einen

Baum zu treten. Davor kann ich meine Leser und besonders die Landleute nicht genugsam warnen. Es sind davon sehr viele traurige Beispiele vorhanden. Im Jahre 1774, als ich noch zu Volkmarsdorf Prediger war, wurde in dem Holze daselbst ein Mensch, der sich unter einen Eichbaum gesetzt hatte, vom Blitze erschlagen, und nicht lange hernach wurden nahe an Bahrdorf, unter einem Baume, 4 Pferde und zugleich ein Kind vom Blitze getödtet, auch der dabei stehende Knecht getroffen, jedoch ohne sein Leben zu verlieren. 2) Eichbäume sind vorzüglich Leiter der Elektricität. Die Materie des Blitzes ergießt sich daher sehr stark in dieselben, und sie werden vom Blitze am meisten getroffen. Tritt nun ein Mensch zur Zeit eines nahen Donnerwetters unter einem solchen Baum: so ist der Abfluß der Gewittermaterie desto stärker, und die Gefahr, erschlagen zu werden, desto größer. Man kann sicher glauben, daß ein Eichbaum, unter welchem ein Mensch vom Blitze erschlagen wird, nicht würde getroffen seyn, wenn nicht der Mensch darunter gestanden, und dadurch der Materie des Blitzes einen größeren Zufluß auf den Baum verschafft hätte. Will man ja wegen des Regens einiges Obdach haben: so entferne man sich von dem Stamme des Baumes wenigstens etliche 20 Schritte, und setze oder lege sich daselbst auf die Erde. Da die Zweige des Baums mit ihrem Laube sich so weit erstrecken: so wird man von ihnen in dieser Entfernung auch einigen Schutz vor dem Regen haben, und der Blitz wird, wenn er den Baum trift, an dem Stamme herunter fahren.

Fragen.

1) Was hat man bei einem nahen Gewitter zu beobachten, wenn man auf einem freien Felde den höchsten Gegenstand ausmacht? 2) Warum ist es gefährlich, zur Zeit eines Gewitters unter einen Baum, und besonders unter einen Eichbaum, zu treten?

§. 107. Das Nordlicht stellet sich unsern Augen an dem nördlichen Himmel unter einem hellen Schein dar, in welchem säulenförmige und wallende Strahlen entstehen, die sich von dem Gesichtskreise bis an den hohen Himmel erheben und bisweilen mit einer sehr großen Geschwindigkeit fortschießen. Oft erblickt man unter dem hellen Scheine einen dunkeln Bogen, aus welchem Strahlen in die Höhe fahren. 2) Dieser strahlende Schimmer scheint in Vergleichung mit dem Donner ein schwaches elektrisches Licht zu seyn, welches vermuthlich entsteht, 3) wenn durch das Reiben des in der Luft befindlichen feinsten Eisstaubes die Luft-elektricität erregt, und in den Eistheilchen das Licht auf mannigfaltige Weise gebrochen, zurückgeworfen und dadurch in Farben verwandelt wird. Denn die Luft ist ein flüssiger Körper, der ursprünglich elektrisch ist, und durch Reiben elektrisirt werden kann. Es leidet also keinen Zweifel, daß die Luft in der nördlichen Gegend des Himmels durch die in ihr befindlichen feinsten Eistheilchen gerieben, und durch dieses Reiben ihre Elektricität erregt werden kann. Der feinste Eisstaub erhebt sich wegen seiner Leichtigkeit sehr hoch. Es werden daher die höchsten Theile des nördlichen Dunstkreises elektrisch, und weil

die erregte elektrische Materie in der hohen Luftgegend den wenigsten Widerstand findet: so muß sie auch dahin strömen, und sich daselbst mit unglaublicher Geschwindigket ausbreiten. In solcher Höhe ist die Luft so dünn, daß das elektrisch Flüssige sich nicht durch einen eigentlichen Blitzstrahl, sondern nur blos durch das Leuchten offenbaret. Diese Meinung wird dadurch bestätiget, 4) weil man wahrgenommen hat, daß zur Zeit des Nordlichts in der Luft elektrische Wirkungen vorgehen. Da auch dieses Licht sich immer in Norden zeiget: so muß es in dieser Gegend nothwendig seinen Ursprung haben. Wenn man nun bedenkt, daß um den Nordpunkt der Erde die feinsten Dunsttheilchen, wegen der außerordentlichen Kälte, lauter Eistheilchen sind, die wegen ihrer Leichtigkeit sehr hoch empor steigen, und in der Luft durch ihre Bewegung ein Reiben verursachen: so kann dadurch das elektrisch Flüssige ganz wohl erregt werden. Und da diese Eistheilchen lauter Spiegelflächen sind (die eine Aehnlichkeit mit denen haben, welche bey einer strengen Kälte auch in den hiesigen Gegenden herumfliegen, und von den Bauern die Gnisten genannt werden): so müssen sich die darauf von den Sternen und dem Monde fallenden Lichtstrahlen durch ihre Brechung und durch ihr Zurückprallen in Farben verwandeln. Die Ursache, warum in andern Gegenden ein solches Licht nicht entsteht, ist wahrscheinlich diese: 5) weil die Dunsttheilchen unter andern Himmelsstrichen in solchen Eisstaub nicht verwandelt werden, wie in Norden, und daher die Luft in jenen Him-

melsstrichen nicht so stark gerieben wird, als um und neben dem Nordpole.

Bisweilen reißt sich ein Theil von der Materie des Nordlichts los, und bewegt sich von einem Orte des Himmels zum andern. Indem dieses geschiehet: 6) so läßt diese Materie durch ihr fortgesetztes Reiben einen hellen Schein hinter sich, der sich in ein großes Bogenlicht verwandelt, das alsdann in der südlichen Gegend des Himmels erscheinet. Man kann hiervon mit mehrern mein Sendschreiben von der Entstehung des Nordlichts und des am 26sten Febr. 1777 Abends um 8 Uhr in Süden leuchtenden Bogens nachlesen.

Aus den schönen Farben, womit das Nordlicht spielt, machen unwissende und abergläubige Leute lauter Spieße, Schwerdter und Kriegesheere, welche verheerende Kriege und blutige Schlachten anzeigen sollen. Sobald sie sehen, daß die Strahlen, die bald weiß, bald roth erscheinen, in wallender Bewegung sich erheben und gegen einander schießen: so werden in ihrer kranken Einbildungskraft die fürchterlichsten Bilder erregt. Sie fangen bey dem Anblicke dieser Erscheinung an zu zittern. Ihr Gesicht wird blaß. Sie schlagen die Hände zusammen, und seufzen: Ach Gott! was will doch das wieder bedeuten! — O ihr guten Leute, denkt doch nicht, daß das Nordlicht ein Zeichen des Unglücks sey. Es ist eine natürliche Luftbegebenheit. Betrachtet daher dieses strahlende Licht mit Vergnügen, und freuet euch über eine so prächtige Erscheinung.

Der Mann, der Gottes Vorsicht traut,
Den schreckt kein Himmelszeichen;
Nur Wonne ist, wohin er schaut,
Und Schreckenbilder weichen.

Fragen.

1) Wie stellt sich das Nordlicht unsern Augen dar? 2) Was scheint das Nordlicht in Vergleichung mit dem Donnerwetter zu seyn? 3) Wie kann es wahrscheinlich in Norden entstehen? 4) Wodurch wird diese Meinung bestätiget? 5) Warum entsteht nicht in andern Gegenden ein solches Licht? 6) Was geschiehet, wenn ein Theil von der Materie des Nordlichts sich losreisset und sich von einem Ort des Himmels zum andern bewegt?

Anmerkung.

Seit dem 6ten Mai 1716 ist das Nordlicht vorzüglich ein Gegenstand gewesen, den die Naturforscher mit der größten Aufmerksamkeit betrachtet haben. Dieses ausserordentliche Licht wurde damals nicht nur in Deutschland, sondern auch in Frankreich, England, Schweden und Polen gesehen. Die Naturforscher wurden dadurch bewogen, diese Erscheinung am Himmel mit mehrerem Fleiße zu beobachten, und alle Mühe anzuwenden, die Ursachen davon zu erforschen. Man muß aber nicht glauben, als wenn dieses gewöhnliche Licht nicht schon vor dem 1716 Jahre am Himmel wäre wahrgenommen worden. Denn, daß es auch unsern Vorfahren in dem grauen Alterthume bekannt gewesen ist, erhellet deutlich aus den Schriften, die sie uns davon hinterlassen haben. Weil aber in dem gedachten Jahre das Nordlicht sehr stark und so hoch war, daß es in dem größten Theile von Europa gesehen werden konnte: so machte diese Himmelsbegebenheit damals ein so großes Aufsehen, daß sie die Aufmerksamkeit aller Naturkundigen auf sich zog.

Was die Höhe dieses Lichts anbetrifft: so läßt sich mit Gewißheit behaupten, daß es viele Meilen hoch

stehen müsse. Man wird hieran um desto weniger zweifeln, wenn man bedenkt, daß es nahe an dem Nordpole stehe, und gleichwol in Deutschland unter einer Anhöhe von 50 und noch wenigern Graden gesehen werde. Die eigentliche Höhe desselben läßt sich nicht mit Gewißheit bestimmen. Dasjenige, welches 1726 zugleich in Petersburg und Lissabon ist beobachtet worden, soll 35 Meilen hoch gewesen seyn. Die Höhe von allen Nordlichtern ist von den Naturforschern auf 100 und mehrere Meilen berechnet worden. So viel ist wol gewiß, daß die Höhe derselben nicht immer einerlei sey; sondern sich nach der Ausströmung der elektrischen Materie richte, die sich vermehren und vermindern kann.

§. 108. Im Sommer sieht man bisweilen des Abends, entweder bei hellem Himmel, oder über einer Wolke einen hellen Schein schnell entstehen und wieder verschwinden, der mit dem Blitze eine große Aehnlichkeit hat, und von ihm nur durch ein schwächeres Licht unterschieden wird. Dieser helle Schein heißt das Wetterleuchten. Es ist ebenfalls 1) eine Wirkung der Luft-elektricität, und unterscheidet sich von dem Ausbruche des eigentlichen Blitzstrahls nur bloß 2) dadurch, daß damit keine heftige Erschütterung der Luft verbunden ist. 3) Die Ursache, warum bei diesen Leuchten kein Knall gehört wird, ist bloß der schwachen und mäßigen Ausdehnung der Luft zuzuschreiben. Manchmal ist auch in einer großen Entfernung ein wirkliches Gewitter. Weil wir alsdann des Abends nicht den eigentlichen Blitzstrahl, sondern nur den Schein davon sehen, ohne das Donnern zu hören: so pflegt man dieses Leuchten auch ein Wetterleuchten zu nennen.

Fragen.

1) Was ist das Wetterleuchten für eine Wirkung? 2) Wodurch unterscheidet es sich von dem Ausbruche des eigentlichen Blitzstrahls? 3) Was ist die Ursach, warum bei diesen Leuchten kein Knall gehört wird?

Das zwölfte Hauptstück.

Von

den Weltkörpern.

---

§. 109. Durch die Weltkörper versteht man hier 1) diejenigen glänzenden Kugeln, die von einer erstaunlichen Größe sind, und in dem Weltraume in ungeheuren Entfernungen von einander abstehen. Diese außerordentlich großen Werke Gottes heißen 2) gemeiniglich Sonne, Mond und Sterne. Daß aber die Erde, auf welcher wir wohnen, davon nicht könne ausgenommen werden, ist daraus offenbar

3) weil sie ebenfalls ein großer Weltkörper in dem Himmelsraume ist, der von der Sonne Licht und Wärme bekömmt.

Fragen.

1) Was versteht man durch die Weltkörper? 2) Wie heißen die großen Werke Gottes? 3) Warum kann die Erde davon nicht ausgenommen werden?

§. 110. Unter diesen großen Werken des Allmächtigen, ist die Sonne vorzüglich unsrer Aufmerksamkeit würdig, 1) weil sie mit einem bewunderungswürdigen Glanze an dem blauen Gewölbe des Himmels hervorstrahlt, und die Quelle des Lichts und der Wärme ist. Sie ist 2) diejenige große und feurige Weltkugel, die ihr eigenes Licht hat, und die übrigen dunkeln Weltkörper erleuchtet und erwärmet. Diese gewaltige Feuerkugel ist die Regentin von 7 dunkeln, erstaunlich großen Erdkugeln, die mit ihren Monden in verschiedenen Zeiten sich um dieselbe bewegen. Sie befindet sich beinahe in dem Mittelpunkte der Laufbahnen derselben, und ertheilt ihnen von daraus Licht und Wärme.

Fragen.

1) Warum ist die Sonne vorzüglich unsrer Aufmerksamkeit würdig? 2) Was ist die Sonne?

§. 111. Inzwischen müßt ihr nicht glauben, daß in dem unermeßlichen Zeitraume nur Eine Sonne glänzet. 1) Nein. Eine helle Nacht entdeckt uns ein unzählbares Heer derselben, und es giebt deren noch viele Millionen, die kein sterbliches Auge jemals gese-

hen hat. Denn die hellen Punkte, die an der blauen Decke des Himmels mit einem zitternden Lichte glänzen, und die wir Sterne nennen, sind lauter Sonnen. Man sieht sich genöthiget, sie für solche Weltkörper zu halten, 2) weil sie ihr lebhaftes Licht, womit sie blizzen, unmöglich von unsrer Sonne bekommen können, sondern dieses nothwendig ihr eigenes Licht seyn muß.

F r a g e n.

a) Ist denn in dem Weltraume nur eine Sonne? 2) Warum muß man die Sterne für Sonnen halten?

§. 112. Wenn wir des Abends den gestirnten Himmel, dieses große Schauspiel der Natur, mit Aufmerksamkeit betrachten: so bemerken wir an den Sternen, 1) daß sie fast alle immer einerlei Entfernung von einander behalten; einige wenige aber ihren Stand gegen andere Sterne ändern, und bald an diesem, bald an jenem Orte des Himmels zu sehen sind. Dieser Unterschied hat Gelegenheit zu der Eintheilung der Sterne in Fixsterne und Planeten gegeben. Fixsterne nennt man 2) diejenigen, die immer einerlei Weite von einander behalten. Die Sterne, zum Beispiele, in dem euch Allen bekannnten Siebengestirne haben allezeit ihre Lage gegen einander behalten; und so oft ihr es betrachtet: so werdet ihr finden, daß sie ihren Stand gegen einander nicht verändern. Ihr bemerkt auch dieses an den 7 schönen Sternen des großen Heerwagens in der nördlichen Gegend des Himmels; an dem großen Orion in Süden, dessen Gürtel von den Landleuten gemeiniglich der Jacob-

ſtab oder das Reihegeſtirn genannt wird; und an allen andern Figuren, unter welchen man die Fixſterne eingeſchloſſen hat. Alle dieſe Sterne nennt man aus der Urſache Fixſterne, weil es das Anſehen hat, als wenn ſie an dem äußerſten Gewölbe des Himmels feſtſtehen, und weil ſie ſich nur mit einer gleichförmigen Geſchwindigkeit in 24 Stunden von Morgen gegen Abend um die Erde zu bewegen ſcheinen. Auſſer ihnen giebt es noch einige wenige Sterne, 3) die ihren Stand ſowol unter einander, als auch gegen die Fixſterne immer verändern, und die man Planeten oder Irrſterne nennt. Sie heißen Irrſterne nicht deswegen, als wenn ſie einen unregelmäßigen Lauf am Himmel hätten (denn den haben ſie gewiß nicht); ſondern ſie führen dieſen Namen bloß aus der Urſache, 4) weil ſie bald an dieſem, bald an jenem Orte des Himmels geſehen werden. Man ſollte ſie daher nicht Irrſterne, ſondern beſſer Wandelſterne nennen. Weil nun die Fixſterne immer einerlei Weite von einander behalten, die Planeten aber nicht: ſo kann man dieſe von jenen auch ſehr leicht unterſcheiden. Außerdem haben die Fixſterne ein blinkerndes Licht; das Licht der Planeten aber iſt matt, und ohne alle zitternde Bewegung. Im eigentlichen Verſtande ſind die Planeten, 5) wie unſer Erdboden, dunkle und undurchſichtige Weltkörper, die von der Sonne erleuchtet und erwärmet werden, und wovon einige unſre Erdkugel an Größe mehr als 1000mal übertreffen.

Fragen.

1) Was bemerken wir an den Sternen für einen Unterschied? 2) Welche Sterne nennt man Firsterne? 3) Welche Sterne heißen Planeten? 4) Warum werden sie Irrsterne genannt? 5) Was sind die Planeten eigentlich für Weltkörper?

Anmerkung.

Unter den Firsternen ist der Sirius oder Hundesstern der größte und prächtigste am ganzen Himmel, der in den allerältesten Zeiten mit dem größten Fleiße ist beobachtet worden. Den alten Egyptern war gar sehr daran gelegen, die Zeit zu wissen, da der Nil aus seinen Ufern treten und ihre Länder überschwemmen würde. Sie hatten aus der Erfahrung angemerket, daß dies zu der Zeit geschähe, wenn die Sonne ihren Stand in dem Sternbilde des Löwen habe. Sie erwählten daher einige Sterne, die vor dem Aufgange der Sonne sichtbar wurden, zum Merkmale, woraus sie schließen konnten, daß sich die Sonne dem Gestirne des Löwen nähere. Die Sterne im Krebse, die vor der Sonne des Morgens aufgingen, waren viel zu klein und zu undeutlich, als daß sie ihnen zum Merkmale von der Annäherung der Sonne zum Löwen hätten dienen können. Aus dieser Ursache erwählten sie zu solchem Merkmale den größten und blitzendsten Stern am Himmel in dem Sternbilde des großen Hundes. Dieser Stern war ihnen fast an die zween Monate wegen des Sonnenglanzes unsichtbar. Sobald er aber vor der Morgenröthe sichtbar wurde: so war dies ein sicheres Kennzeichen, daß die Sonne sich den Sternen in dem Löwen nähern, und daß der Nilstrom nun bald sein Ufer verlassen und ihre Länder überschwemmen würde. Sie nannten ihn daher den Hund oder den Anbeller, weil seine Erscheinung die Gefahr anzeigte, die ihnen bevorstand. Von diesem Sterne haben die Hundestage den Namen, und er hat zu vielen abergläubischen Dingen Gelegenheit gegeben. Man verstehet durch die Hundestage gemeiniglich die Zeit, da der große Hundesstern mit der Sonne zugleich aufgehet, und uns so lange unsichtbar bleibet, bis er aus der Morgenröthe wieder hervortritt und sichtbar wird. Nach dem Kalender soll dies die

Zeit vom 20sten Julius bis zum 20sten August seyn. Da um diese Zeit gewöhnlich die stärkste Hitze einfällt: so gab dies den Menschen, die das Wunderbare und Geheimnißvolle in der Natur liebten, zu den thörigsten Einfällen Anlaß. Alle Wirkungen, die aus einer großen Sonnenhitze natürlich erklärt werden können, schrieb man dem Einflusse des Hundssterns zu, den er bey seiner Zusammenkunft mit der Sonne an Menschen und Vieh äußerte. Von der Thorheit dieses Aberglaubens kann man meine Gestirnbeschreibung, pag. 145 - 150. mit mehrern nachlesen.

§. 113. Weil die alten Sternverständigen zwischen der Erde und den Fixsternen in verschiedenen Höhen die Sonne und den Mond und außerdem noch 5 andere Sterne erblickten, die keine Fixsterne waren: so zählten sie 1) 7 Planeten, nemlich, außer der Sonne und dem Monde, den Merkur, die Venus, den Mars, Jupiter und Saturn. Allein die Sonne kann aus der Ursache kein Planet heißen, 2) weil sie ihr eigenes Licht hat, und die dunkeln Weltkörper erleuchtet und erwärmet. Die neuern Sternkundigen haben sie daher zu den Fixsternen gerechnet, und der Erdkugel einen Platz unter den Planeten eingeräumet. Die Erde verdient auch mit Recht ein Planet genannt zu werden, 3) weil sie ein dunkler Weltkörper ist, der von der Sonne Licht und Wärme empfängt.

F r a g e n.

1) Wie viel Planeten zählten die Alten? 2) Warum kann die Sonne kein Planet genannt werden? 3) Warum ist die Erdkugel ein Planet?

§. 114. Die Planeten theilt man 1) in Haupt- und Nebenplaneten ein. Ein Hauptplanet ist 2) der-

jenige, der sich um die Sonne bewegt, wie zum Exempel Jupiter und Saturn. Ein Nebenplanet aber heißt 3) ein solcher Weltkörper, der um seinen Hauptplaneten in einer gewissen Zeit herumläuft und mit diesem zugleich um die Sonne geführt wird. Diesem zufolge ist der Mond eigentlich ein Nebenplanet, 4) weil er die Erde niemals verläßt, sondern um sie herumläuft, und mit ihr in einem Jahre um die Sonne bewegt wird. Dergleichen Nebenplaneten oder Monde sieht man mit den Ferngläsern 5) um den Jupiter 4, und um den Saturn 5. Man hat daher 6 Hauptplaneten bisher gezählt. Diese sind: 6) Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter und Saturn. Außer ihnen giebt es 10 Nebenplaneten oder Monde, nemlich 5 um den Saturn, 4 um den Jupiter und Einen um die Erde: dergestalt, daß 16 dunkle Weltkörper oder Erdkugeln von unsrer Sonne erleuchtet und erwärmt werden. Dies ist bisher immer die bestimmte Anzahl der Haupt- und Nebenplaneten gewesen, die man mit Gewißheit zu erkennen glaubte. Den Saturn hielt man durchgängig für den äußersten der Planeten. Allein 7) in dem Jahre 1781, den 13ten März, hat Herr Herschel, der von Geburt ein Deutscher ist, zu Bath in England einen kleinen beweglichen Stern entdeckt, von dem man nach verschiedenen über seine Gestalt und Bewegung angestellten Beobachtungen erkannt hat, daß er ein jenseits des Saturns um unsre Erde herumlaufender Hauptplanet sey, der fast noch einmal so weit, als der Saturn, von der Sonne entfernt ist, und seinen Lauf um dieselbe in 82 Jahren

vollendet. Man hat ihm 8) den Namen Uranus gegeben. Von Einigen wird er auch, nach dem Könige von England der Georgsstern genannt. Dieser neuentdeckte Planet wird ohne Zweifel auf seiner großen Reise um die Sonne mit noch mehrern Monden, als Saturn hat, begleitet werden, die man aber alle wegen seiner ungeheuren Entfernung von der Erde mit unsern besten Ferngläsern nicht entdecken wird.

Fragen.

1) Wie werden die Planeten eingetheilt? 2) Was ist ein Hauptplanet? 3) Was ist ein Nebenplanet? 4) Ist der Mond ein Nebenplanet? Ja. 5) Wo finden sich noch mehr dergleichen? 6) Wie heißen die 6 Hauptplaneten, die man bisher gezählt hat? 7) Hat man vor einigen Jahren noch einen Hauptplaneten entdeckt? Ja. 8) Was hat man dem neuentdeckten Hauptplaneten für einen Namen gegeben?

Anmerkung.

Es ist noch nicht lange, seitdem Herr Herschel auch um den neuen Hauptplaneten Uranus zween Monde, desgleichen, außer den 5 Monden des Saturnus, noch zween entdeckt hat, die um diesen Planeten laufen. Diese neu entdeckten Trabanten sind die nächsten an dem Hauptplaneten, so daß der ehemalige fünfte Mond des Saturns jetzt der 7te ist. Von diesem Monde hat Herschel gefunden, daß er sich, wie unser Mond, in eben der Zeit um seine Axe drehe, in welcher er seinen periodischen Umlauf vollendet, nämlich in 79 Tagen, 8 Stunden und 37 Minuten. Der Saturnusring bestehet, nach diesem berühmten Beobachter des Himmels, aus zwei concentrischen Ringen von ungleicher Größe und Breite. Die schmalste ist auswendig. Der innere Abstand des Ringes von der Kugel des Saturns ist ungefähr der ganzen Breite desselben gleich, beide sind etwa $\frac{1}{3}$ von dem Durchmesser der Saturnuskugel. Auch hat er mit seinen großen Fernröhren die neue Entdek-

kung von der Umdrehung des Ringes gemacht, mit dem der Saturn umgeben ist. Ueberhaupt merke ich hiebei noch an: daß die Lehre von den Weltkörpern in meinen astronomischen Briefen für das Frauenzimmer auf eine sehr faßliche Weise ist vorgetragen worden. Diese Briefe können denen zur Erläuterung dienen, die in diesem Kapitel noch Dunkelheiten finden.

§. 115. Die Ordnung, in welcher die Planeten von der Sonne abstehen, kann mit Gewißheit aus den Bedeckungen erkannt werden, die man an ihnen wahrgenommen hat. Diese Bedeckung ist ein solcher Stand zweier Planeten, da der eine dem andern und unserm Auge dergestalt vorübergeht, daß er den hintersten Stern uns auf eine kurze Zeit verbirget. Weil nun derjenige Stern, der uns den andern verdeckt, uns nothwendig näher seyn muß, als derjenige, welcher verdeckt wird: so hat man aus solchen Wahrnehmungen folgende Ordnung herausgebracht, in welchen die Planeten von der Sonne entfernt sind. 1) Merkur steht bei ihr am nächsten. Darauf folgt die Venus. Hernach die Erde. Alsdann Mars, Jupiter, Saturn, und endlich der neuentdeckte Uranus. Die Laufbahnen des Merkurs und der Venus gehen zwischen der Sonne und der Erde durch, 2) weil sie näher sind als die Erde. Und daher kommt es, 3) daß sie der Sonne einmal nachfolgen, und hernach vor ihr vorher und also eher aufgehen, als die Sonne. Aus dieser Ursache sind Venus und Merkur bald Abend- bald Morgensterne. Wenn die Venus in ihrer untern Bahn zwischen der Erde und der Sonne sich befindet: so können wir sie eine Zeitlang nicht sehen, weil sie

mit der Sonne zugleich auf- und untergehet. Sie entfernt sich nun aber auch immer weiter von der Sonne zur Rechten; gehet eher als dieselbe unter, und früher wieder auf. Sie befindet sich also bei ihrem Aufgange in der Morgenröthe. Und wenn ihr Abstand von der Sonne so groß ist, daß die Röthe des Himmes ihre Sichtbarkeit nicht mehr verhindert: so glänzet sie am Morgenhorizonte mit einem prächtigen Lichte, und heißt der Morgenstern. Kommt sie in ihrer obern Bahn jenseit der Sonne: so ist sie wieder eine Zeitlang unsichtbar, indem sie mit der Sonne zugleich auf- und untergehet. Nun entfernt sie sich in ihrer obern Bahn von der Sonne zur Linken, und geht später als dieselbe unter. Sie funkelt daher bald nach dem Untergange der Sonne als ein prächtiger Stern am Abendhorizonte, und wird der Abendstern genannt. Eben diese Beschaffenheit hat es auch mit den Bewegungen des Merkurs.

Fragen.

1) In welcher Ordnung stehen die Planeten von der Sonne ab? 2) Warum gehen die Laufbahnen des Merkurs und der Venus zwischen der Sonne und der Erde durch? 3) Warum heißen sie Morgen- und Abendsterne?

§. 116. Die Sternkundigen haben sich von jeher bemühet, 1) die verhältnißmäßigen Weiten ausfindig zu machen, in welchen die Planeten von der Sonne abstehen. Sie sind auch schon seit langer Zeit von ihnen erfunden und mit Gewißheit erkannt worden. Diese verhältnißmäßigen Weiten sind folgende:

2) Wenn man annimmt, daß die Entfernung der Erde von der Sonne 10 gleiche Theile hat: so ist die Entfernung des Merkurs 4, der Venus 7, des Mars 15, des Jupiters 52, des Saturnus 95, und des Uranus 190 solche Theile, dergleichen die Entfernung der Erde von der Sonne 10 hat. Wenn man daher weiß, wieviel diese 10 Theile der Weite der Erde an Meilen ausmachen: so kann man alsdann sehr leicht nach der Regel De Tri berechnen, um wie viel Meilen die übrigen Planeten von der Sonne entfernt sind.

Fragen.

1) Was haben sich die Sternkundigen von jeher für Mühe gegeben?
2) Welches sind die verhältnißmäßigen Weiten der Planeten von der Sonne?

§. 117. Daß die Planeten dunkle Weltkörper sind, die mit einem von der Sonne entlehnten Lichte glänzen, solches könnt ihr daraus zur Gnüge abnehmen, 1) weil ihr Licht ab- und zunimmt, wie ihr solches mit bloßen Augen 2) an den verschiedenen Lichtgestalten des Mondes abnehmen könnet. Denn wenn diese Weltkörper ihr eigenes Licht hätten: so würde es nicht möglich seyn, daß sie ab- und zunehmen könnten. Wir wollen euch dieses an den verschiedenen Lichtgestalten des Mondes zeigen. Jedermann weiß, daß das Licht nur immer die Hälfte von einer Kugel bescheinen kann, und zwar nur diejenige, welche gegen dasselbe gerichtet ist. Die Mondkugel kann also nur immer zur Hälfte von der Sonne beschienen werden. Die 7te Figur wird euch dieses deutlich machen. In

derſelben bedeutet S die Sonne, T die Erde, und L den Mond, der ſich in der Bahn LMNOPQRT UXYZ von Abend gegen Morgen um die Erde bewegt. Da er in 27 Tagen und in einigen Stunden ſeinen Lauf um dieſelbe vollendet: ſo muß er auch zwiſchen der Sonne und der Erde durchgehen. Wenn er in L dieſen Stand hat: ſo iſt ſeine von der Sonne erleuchtete Halbkugel ganz von der Erde abgewandt, und er kehrt uns nur ſeine dunkle Hälfte zu. Er heißt daher Neumond, weil er in dieſem ſeinem Stande der Erde gar nicht ſcheint. Er geht mit der Sonne zugleich auf und unter, und wir können ihn nicht ſehen. Indem er in ſeinem Kreiſe um die Erde gegen die linke Hand oder von Abend gegen Morgen bis M fortrücket: ſo erblickt man ihn ein paar Tage darauf, gleich nach dem Untergange der Sonne, in einer ſichelförmigen Geſtalt, weil wir alsdann dieſen ſchmalen Lichtſtreifen von ſeiner erleuchteten Halbkugel ſehen können, welcher gegen die Sonne gekehrt iſt. Hat ſich der Mond etwa nach 7 Tagen um den 4ten Theil ſeines Kreiſes von der Sonne bis O entfernt: ſo ſehen wir von ſeiner erleuchteten Halbkugel die Hälfte. Und dieſe ſeine Lichtgeſtalt heißt das erſte Viertel. Man ſieht ihn alsdann im Mittage, wenn die Sonne untergehet. Rückt er hierauf in ſeinem Kreiſe um die Erde noch weiter: ſo nimmt auch ſein Licht immer zu, bis er nach 7 Tagen von ſeinem erſten Viertel ſeine Laufbahn zur Hälfte zurückgelegt, und ſich um einen halben Zirkel, wie bei R von der Sonne entfernt hat. Er geht alsdann auf, wenn die Sonne

untergehet. Die Erdkugel befindet sich zwischen der Sonne und ihm in der Mitte. Seine ganze von der Sonne erleuchtete Halbkugel ist alsdann gegen die Erde gerichtet. In dieser Stellung sehen wir ihn am Himmel mit vollem Lichte glänzen, und diese seine Gestalt heißt der volle Mond. In der andern Hälfte von seinem Kreislaufe nähert er sich wieder der Sonne. Nun wird die Seite, wo sein Licht zugenommen hatte, von uns nach und nach abgewandt und die dunkle zu uns gekehret. Daher den sein Licht anfängt abzunehmen. Hat er sich nun 7 Tage nach seinem vollen Lichte der Sonne bis X genähert: so ist seine erleuchtete Halbkugel nur zur Hälfte gegen die Erde gerichtet. Und diese seine Gestalt heißt das letzte Viertel. Der Mond geht um Mitternacht auf, und steht beim Aufgange der Sonne ihr zur Rechten im Mittage, und seine linke erleuchtete Seite ist zu ihr gekehrt. Giebt man nun bei Tage auf seinen Stand gegen die Sonne Acht: so bemerkt man, daß er sich ihr immer nähere, und daß sein Licht mit seiner vermehrten Annäherung an die Sonne desto mehr abnehme. Er erscheint zuletzt kurz vor dem Aufgange der Sonne ganz sichelförmig wie bei Z, und wird nun in ein paar Tagen seine erleuchtete Halbkugel von der Erde ganz und gar abwenden. Dies geschiehet ungefähr 7 Tage nach seinem letzten Viertel, um welche Zeit er, nach Vollendung seines Kreislaufes, aufs Neue in L zwischen die Sonne und die Erde tritt, und wieder Neumond heißt. Hieraus ist zugleich offenbar, daß der Grund der verschiedenen Abwechse-

lungen des Lichts bei dem Monde bloß von den mannigfaltigen Stellungen herrühre, die er bei seinem Umlaufe um die Erde gegen die Sonne hat. Wenn man eine große und eine kleine Kugel nimmt, und man führt diese um jene zwischen einem auf dem Tische stehenden Lichte herum: so wird man die verschiedenen Lichtgestalten des Mondes an der kleinen Kugel sich sinnlich machen können, zumal, wenn man sich dabei einbildet, daß die große Kugel unser Auge sey, welches die Bewegung der kleinen Kugel allenthalben siehet.

Fragen.

1) Woher weiß man, daß die Planeten dunkle Weltkörper sind? 2) Wie kann man solches mit bloßen Augen wahrnehmen?

§. 118. Der Kreis, in welchem sich der Mond um die Erde bewegt, ist keine zirkel-, 1) sondern vielmehr eine langrunde oder eiförmige Linie. Daher kömmt es, 2) daß er von der Erde nicht immer eine gleiche Entfernung hat. Denn wenn man seinen scheinbaren Durchmesser in verschiedenen Zeiten mißt: so findet man darin einen merklichen Unterschied. 3) Die Stelle, wo der Mond am weitesten von der Erde entfernt ist, nennt man die Erdferne; und 4) diejenige, wo sein Abstand am geringsten ist, die Erdnähe. Der Punkt seiner größten Entfernung ist da, 5) wo er sich am langsamsten bewegt, und die Stelle seines kleinsten Abstandes, 6) wo er am geschwindesten läuft. Diese Stellen sind aber keine unveränderliche Punkte am Himmel; 7) sondern sie rücken von

Abend gegen Morgen fort, und haben einen Umlauf von 8 Jahren 309 Tagen und 8 Stunden. Der Mond kann daher in der Erdnähe seyn, bald wenn er voll ist, bald im ersten Viertel, bald zur Zeit seines neuen Lichts, und so wechselt auch in der Erdferne seine Lichtgestalt ab. Desto einfältiger ist es, wenn man aus seinen verschiedenen Lichtgestalten Regeln macht, wornach man sich beim Säen, Pflanzen u. s. w. richten müsse.

Fragen.

1) Ist der Kreis, in welchem der Mond sich um die Erde bewegt, eine Zirkellinie? Nein. 2) Was folgt daraus? 3) Was ist die Erdferne des Mondes? 4) Was ist die Erdnähe desselben? 5) Wo ist der Punkt seiner größten Entfernung? 6) Wo ist die Stelle seines kleinsten Abstandes von der Erde? 7) Sind diese Stellen unveränderliche Punkte am Himmel? Nein.

Anmerkung.

Der Mond rückt alle Tage am Himmel, von Abend gegen Morgen, etwa um 13 Grad fort. Ein Grad beträgt am Himmel eine Länge, die ungefähr doppelt so viel ausmacht, als seine Scheibe dem äußerlichen Ansehen nach breit ist. Nach 27 Tagen und einigen Stunden ist der Mond wiederum bey denselben Fixsternen. Diese Zeit nennt man den periodischen Monat. Weil inzwischen die Sonne (die fast alle Tage Einen Grad am Himmel fortrücket) binnen dieser Zeit in ihrer Bahn von Abend gegen Morgen fast um 27 Grad sich fortbewegt hat: so gebraucht der Mond noch 2 Tage und einige Stunden Zeit, ehe er die Sonne wieder einholen kann. Diese Zeit von einem Neumonde bis zum andern ist daher länger, und heißt der synodische Monat. Er hält 29 Tage, 12 Stunden, 44 Minuten. Der periodische Monat ist aber nur 27 Tage, 7 Stunden, 43 Minuten lang.

§. 119. Bei den Hauptplaneten hat es mit den verschiedenen Lichtgestalten eine gleiche Bewandniß. Durch gute Fernröhre kann man 1) an dem Merkur, der Venus und dem Mars die Abwechselung ihres Lichts deutlich bemerken. An dem Jupiter und Saturn läßt sich zwar, wegen ihrer erstaunlich großen Entfernung, eine solche Ab- und Zunahme des Lichts nicht wahrnehmen; sondern wir sehen sie immer mit vollem Lichte scheinen. Daß sie aber deßen ungeachtet dunkle Weltkörper sind, ist daraus unwidersprechlich gewiß, 2) weil sie hinter sich einen Schatten werfen, der ihre Monde verfinstert, wenn sie in denselben treten. Denn wenn diese Planeten ihr eigenes Licht hätten: so könnten sie keinen Schatten hinter sich werfen. Man bemerkt auch, daß ihre Monde, wenn sie in ihrer untern Bahn grade vor sie treten, einen Schatten auf ihren Hauptplaneten werfen, den man durch Fernröhre als einen kleinen dunkeln Flecken auf ihnen sehen kann. Und diese kleine Verdunkelung beweiset abermals, daß Jupiter und Saturn dunkle Erdkugeln sind, die mit einem von der Sonne entlehnten Lichte glänzen.

Fragen.

1) An welchen Planeten entdeckt man die Abwechselung des Lichts durch die Fernröhre? 2) Woher weiß man, daß Jupiter und Saturn dunkle Weltkörper sind?

§. 120. Unsere Erde ist auch ein dunkler Weltkörper, der, gleich den übrigen Planeten, Licht und Wärme von der Sonne bekömmt. Sie schwebt eben

falls in dem unermeßlichen Weltraume, und würde etwa wie die Venus aussehen, wenn wir sie aus diesem Planeten betrachten könnten. Denn 1) da die Sonnenstrahlen von der Erde zurückprallen: so muß sie in dem Himmelsraume, wie die übrigen Planeten, helle und glänzend erscheinen. 2) Man würde auch an ihr, wenn man sie aus dem Monde besehen könnte, eben eine solche Ab- und Zunahme des Lichts, wie an dem Monde, bemerken. Der Grund von diesen abwechselnden Lichtgestalten der Erde rührt ebenfalls von ihrem verschiedenen Stande gegen die Sonne und den Mond her. Man besehe die 7te Figur, in welcher T die Erde vorstellt. Wenn der Mond voll ist: so steht die Erde zwischen ihm und der Sonne. Ihre erleuchtete Halbkugel ist daher von dem Monde abgewandt, und man würde sie im Monde Neuerde nennen. Nach 7 Tagen, wenn wir das letzte Mondsviertel haben, würde ein Beobachter im Monde das erste Erdviertel sehen. Nach Verfließung abermaliger 7 Tage, wenn wir Neumond haben, ist die erleuchtete Halbkugel der Erde gegen den Mond gekehrt, und sie würde daher einem Beobachter im Monde mit vollem Lichte erscheinen. Haben wir endlich das erste Mondsviertel: so sehen die Mondbürger das letzte Erdviertel. Hierauf erscheint sie ihnen nach 7 Tagen wieder vor der Sonne, und alsdann ist es bei ihnen abermals Neuerde. So wie nun der Mond das von der Sonne empfangene Licht auf die Erde wirft: so wirft auch die Erde ihr Sonnenlicht gegen den Mond. Und dieser Erdschein ist im Monde um so vielmal

stärker, als das Licht, das die Erde von ihm bekömmt; um so vielmal die Oberfläche der Erde größer ist, als die Oberfläche des Mondes. Da nun zur Zeit des Neumondes die Erde dem Monde mit vollem Lichte scheint: so würden wir um diese Zeit die ganze Mondscheibe gleich einem aschfarbigen Lichte sehen, wenn der starke Glanz der Sonne solches nicht verhinderte. Sobald daher, nach dem Untergang der Sonne, der Mond in der Abenddämmerung unter der Gestalt einer Sichel erscheint: so können wir die ganze übrige Mondscheibe in einem aschfarbigen matten Lichte erblicken. Dieses matte Licht bekömmt der Mond von der Erde, die ihm in dieser Stellung noch fast mit vollem Lichte scheinet.

F r a g e n.

1) Wie würde die Erde in dem Himmelsraume erscheinen, wenn man sie aus andern Planeten betrachten könnte? 2) Würde man an ihr auch eine Abwechselung des Lichts, wie an dem Monde bemerken?

§. 121. Die Zeiten, in welchen die Planeten ihren Kreislauf um die Sonne vollenden, ist nicht gleich groß, sondern sie vollführen solchen 1) nach ihren verschiedenen Entfernungen von der Sonne. Diejenigen, welche der Sonne näher sind, verrichten ihren Lauf in einer kürzern Zeit, als diejenigen, die von ihr weiter entfernt sind. 2) Merkur kommt daher in 87 Tagen und 23 Stunden; die Venus in 224 Tagen und 16 Stunden; die Erde in 365 Tagen, 5 Stunden und 48 Minuten um die Sonne. Der Mars vollendet seinen Kreislauf in 1 Jahr, 321 Tagen und 22 Stunden. Jupiter in 11 Jahren, 315

Tagen und 8 Stunden. Saturn in 29 Jahren, 164 Tagen und 7 Stunden; und Uranus, als der entfernteste Planet, in 82 Jahren, 299 Tagen und 4 Stunden.

Fragen.

1) Wie vollführen die Planeten ihren Kreislauf um die Sonne? 2) In wie viel Zeit vollenden sie ihren Umlauf?

§. 122. Außer dieser Bewegung der Planeten um die Sonne, hat der weise Schöpfer ihnen auch 1) eine Bewegung um ihre Axe ertheilt, das heißt, um sich selbst. Diese Bewegung dient dazu, 2) daß die ganze Oberfläche des Planeten dadurch nach und nach von der Sonne erleuchtet und erwärmt wird, und Tag und Nacht auf demselben abwechsele. Es ist daher nicht zu leugnen, daß sie bei allen Statt findet. 3) Bei einigen läßt sie sich aus den Flecken erkennen, die man auf ihrer Oberfläche wahrnimmt. Denn diese scheinen sich um sie herum zu bewegen, und kommen nach einiger Zeit an dem dortigen Orte wieder zum Vorschein. Auf solche Weise drehet sich Jupiter in 9 Stunden und 56 Minuten um seine Axe, oder um sich selbst. Mars in 24 Stunden und 40 Minuten. Die Erde in 24 Stunden; und die Venus in 23 Stunden und 20 Minuten. An dem Merkur ist uns die Zeit unbekannt, in welcher solches geschiehet. Denn man kann an ihm kein fleckigtes Ansehn bemerken, woraus sich solche Bewegung bestimmen ließe, weil er sich fast immer in dem Sonnenglanze verbirget. Aus der Beobachtung eines fünffachen Streifens auf dem

Saturn, hat Herschel die Umdrehungszeit dieses Weltkörpers selbst im Mittel auf 10 Stunden und 16 Minuten herausgebracht. Bei dem Uranus ist die Entfernung zu groß, als daß die Umwälzung um seine Axe durch die Ferngläser könnte wahrgenommen werden. Inzwischen kann man daran nicht zweifeln, 4) weil sonst nicht alle Theile seiner Oberfläche von der Sonne erleuchtet und erwärmt werden könnten.

Fragen.

1) Was hat der weise Schöpfer den Planeten sonst noch für eine Bewegung gegeben? 2) Wozu dient die Bewegung des Planeten um sich selbst? 3) Woraus läßt sich die Bewegung um ihre Axe erkennen? 4) Warum muß diese Bewegung bei allen Planeten Statt finden?

§. 123. Die Entfernung der Planeten von der Sonne ist außerordentlich groß. Das Verfahren, wie die Sternverständigen diese Weiten herausgebracht haben, kann ich euch aber nicht verständlich machen, weil ihr von der Erdmeßkunst nichts verstehet. Inzwischen könnt ihr an der Richtigkeit ihrer Angaben aus der Ursache nicht zweifeln, 1) weil diese gelehrten Leute von der Bewegung der Weltkörper eine so genaue Kenntniß haben, daß sie die Finsternisse an der Sonne und dem Monde auf viele Jahre auf das genaueste vorhersagen können. Und da sie in diesen ihren Berechnungen so untrüglich sind, so könnt ihr gewiß glauben, daß sie in den Angaben der Weiten der Planeten von der Sonne keinen groben Fehler begehen werden. Sie bestimmen die Entfernungen dieser erstaun-

lich weit entlegenen Weltkugeln 2) nicht nach wahrscheinlichen Gründen; sondern nach festen und gewissen Regeln. Nach eben den unleugbaren Grundsäzzen, nach welchen man die Höhe eines Thurmes ausmißt, zu dem man nicht kommen kann; nach eben den Grundsätzen werden auch die Weiten der Planeten berechnet. So unglaublich euch auch dieses vorkommen mag: so ist es dennoch gewiß. Wer hieran zweifelt, der verräth seine Unwissenheit in dem, was uns die Meßkunst alle Tage zeiget. Wer sich inzwischen hiervon überzeugen will, der lese meine Sternwissenschaft und in derselben besonders das 6te Hauptstück, welches von der Größe und Entfernung der Weltkörper handelt. Auch meine Anleitung zur Kenntniß des großen Weltgebäudes, die ich in freundschaftlichen Briefen für Frauenzimmer im Jahre 1791 herausgegeben habe, und wovon 1793 die 2te Auflage erschienen ist.

Nach den genauesten Berechnungen ist die mittlere Weite des Mondes von der Erde 3) 50 tausend, 767 Meilen, welche über 59 halbe Erddicken oder 30 ganze Erddicken ausmachen. Wenn man sich daher in Gedanken 30 auf einander gethürmte Erdkugeln vorstellt: so würde die letzte bis an den Mond reichen.

Fragen.

1) Warum kann man an der Richtigkeit der Angaben nicht zweifeln, welche uns die Sternverständigen von den Weiten der Planeten von der Sonne geben? 2) Wornach bestimmen sie die Entfernung der Weltkörper? 3) Wie weit ist die mittlere Weite des Mondes von der Erde?

§. 124. So groß euch auch immer die Entfernung des Mondes von der Erde vorkommen mag: so ist sie doch, in Vergleichung mit der Entfernung der Hauptplaneten von der Sonne, nur eine Kleinigkeit. Der Sternkundige weiß anjetzt genau, daß die 10 Theile der Weite der Erde von der Sonne 1) 20 Millionen 560 tausend 999 Meilen ausmachen. Nun kann er leicht berechnen, wie viel 4 solcher Theile für die Weite des Merkurs, 7 für die Venus, 15 für den Mars u. s. w. an Meilen betragen. Wenn man auf die mittlere Weite der Planeten von der Sonne siehet: so ist nach geographischen Meilen, die noch etwas größer als unsere deutschen Meilen sind, ihre Entfernung von der Sonne folgende:

	Millionen.	Tausend.	Meilen.
2) Merkur	8	224	399
Venus	14	392	399
Erde	20	560	999
Mars	30	841	498
Jupiter	160	917	194
Saturn	195	329	490
Uranus	390	658	981

Fragen.

1) Wie viel Meilen betragen die 10 Theile der Erde von der Sonne?
2) Wie weit sind nun die Planeten von der Sonne entfernt?

Anwendung auf den Aberglauben.

§. 125. Aus dem, was wir von den verschiedenen Lichtgestalten des Mondes und seiner Entfernung

von der Erde gesagt haben, wird man nunmehr leicht urtheilen können, was von seinem Einflusse auf die Gewächse und andere Dinge zu halten sey. Da die abergläubigen Leute den Grund nicht einsehen, woher die abwechselnden Lichtgestalten des Mondes kommen: so haben sie darin etwas Geheimnißvolles gesucht und dem Monde Wirkungen angedichtet, die er nimmermehr haben kann. So glaubt man, daß der volle Mond Krebse, Austern, Muscheln und Schnecken voller mache, als der abnehmende; daß die zur Zeit des vollen Mondes versetzten Blumen voll werden; daß das Holz im zunehmenden Monde mehr Feuchtigkeit habe, als im abnehmenden; daß die zur ersten Zeit geschlachteten Thiere fetter und schmackhafter Fleisch haben, als zur andern; daß die im vollen Monde abgewöhnten Kälber beßere Kühe werden, und größere und von Milch strotzendere Euter bekommen, als diejenigen, die man zur andern Zeit abgewöhnet hat; daß der Mohrrübensaamen im abnehmenden Monde müsse gesäet werden, weil die Rüben sonst zu sehr ins Kraut wachsen; daß es zur Zeit des neuen Mondes schädlich sey, seinen Saamen auf dem Felde auszustreuen; daß man, um rein Korn zu bekommen, vom neuen bis zum vollen Monde Nachmittags, und, um den Weitzen vor dem Brande zu bewahren, vom vollen bis zum neuen Lichte Vormittags säen müsse; daß aus den Gänseeiern, mit welchen eine Gans zur Zeit des neuen Mondes gesetzt wird, junge Gänse ausgebrütet werden, die blind sind, und was dergleichen Thorheiten mehr sind. Allein alles dieses sind Fratzen,

welche die Erfahrung widerlegt. Von dem Monde kommen keine Theile auf unsere Erde herab. Das Licht, das er uns zuschicket, ist das Sonnenlicht selbst, welches von ihm zurückgeworfen wird. Da wir dieses Licht täglich von der Sonne in größerer Menge genießen: so kann das schwache Licht des Mondes auf alle die angeführten Dinge keinen Einfluß haben. Es ist zwar nicht zu leugnen, daß er auf den Dunstkreis wirke, daß nach seinem verschiedenen Stande diese Wirkung verschieden seyn und zur Zeit, wenn er Neumond heißt, durch diese Wirkung der Sonne vermehrt werden könne. Aber diese Wirkung auf die den Erdboden umgebende Luft ist viel zu gering, und nicht von der Beschaffenheit, daß dadurch die oben angeführten Veränderungen bei Thieren und Gewächsen verursacht werden könnten. Wenn man daher darüber Versuche anstellt: so wird man finden, daß der vorgegebene Einfluß des Mondes auf die Erde in der Erfahrung nicht gegründet sey.

§. 126. Da die Planeten bei ihrem Umlaufe um die Sonne bald an diesem, bald an jenem Orte des Himmels gesehen werden: so bekommen sie dadurch verschiedene Stellungen gegen die andern Planeten und gegen die Sonne. Erblickt man 2 oder mehrere an derselben Stelle des Himmels: so heißt dieser ihr Stand die Conjunction oder Verbindung. Stehen ihrer zween einander gegen über: so nennt man solches die Opposition oder den Gegenschein, u. s. w. Diesen verschiedenen Stellungen der Planeten werden von abergläubigen Leuten allerlei Einflüsse zu-

geschrieben, die sie in die Veränderung der Witterung, Fruchtbarkeit der Erde, in die Schicksale ganzer Reiche und in die Begebenheiten eines jeden Menschen haben sollen. Wird z. B. der Mond bey dem Jupiter oder der Venus gesehen: so soll diese Verbindung (Conjunction) bei der Geburt eines Kindes glücklich seyn. Steht aber Saturn oder Mars mit dem Monde in Verbindung: so soll dieses eine unglückliche Geburt anzeigen. Allein dies ist eine Albernheit, die nur Dummköpfe hegen können. Wer die ungeheuren Entfernungen bedenkt, in welchen die Planeten von einander und von der Erde (auch bei ihrer Zusammenkunft) abstehen: der wird nimmermehr auf solche Possen bauen. Es ist daher höchst unvernünftig, wenn in einigen albernen Calendern den Planeten Kälte, Wärme, Hitze, Trockniß und Feuchtigkeit zugeschrieben wird; wenn man darin von heftigen Aspecten redet, und gewisse Zeichen angiebt, unter welchen das Aderlassen, Schröpfen, Arzeneynehmen, Holzfällen, Säen, Pflanzen, Haarabschneiden und das Abgewöhnen der Kinder gut seyn soll. Alle diese Weissagungen aus den Zusammenkünften der Planeten sind eitel Betrügerei und abergläubische Schwärmerei. In dem sogenannten hundertjährigen Kalender wird sogar auf eine sehr einfältige und lächerliche Art den Planeten in gewisser Jahren eine Regierung zugeschrieben, die auf die Gemüthsart und Schicksale der unter ihnen gebornen Kinder einen Einfluß habe. Was für Unsinnigkeit ist es aber, die Schicksale eines Kindes nach der Stellung zu bestimmen, welche die Planeten zur

Zeit seiner Geburt gehabt haben? Hätte eine solche Stellung auf die Begebenheiten der Menschen einigen Einfluß: so müßten Zwillinge, und alle diejenigen Kinder, die unter einerlei Constellation geboren werden, einerlei Schicksale haben. Aber lehrt uns nicht die Erfahrung, daß ihre Gemüthsart und die Vorfälle ihres Lebens weit von einander unterschieden sind? Wie wird man sich nun den Einfluß der Planeten auf die Schicksale der Menschen als möglich vorstellen können? Und wie unsinnig ist es, von einem Planeten zu sagen, daß er regiere? Kann ein Weltkörper, der sich seines eignen Daseyns nicht bewußt ist, wol das Regiment über vernünftige Geschöpfe führen? Schreibt man den Körpern dadurch nicht Eigenschaften zu, die sie nicht haben und auch nicht haben können? Ist es nicht schändlich, auf solche Thorheiten zu achten und in der Regierung seiner Schicksale die Zuflucht zu einer groben und leblosen Materie zu nehmen, da wir wissen, daß ein Gott sey, der nach seiner Güte und Weisheit für uns sorget? Jener Aberglaube stürzet die göttliche Vorsehung vom Throne, erhebt das unvermeidliche Schicksal, und ist der Tugend höchst nachtheilig und schädlich.

Anmerkung.

Vor etwa 23 Jahren wurde in den Kalendern eine große Zusammenkunft von 4 oder 5 Planeten angekündiget, die mit der aufgehenden Sonne geschehen würde. Den Abergläubigen ahnete dabei nichts Gutes. Sie bildeten sich ein, daß durch diesen Stand der Planeten außerordentliche Wirkungen auf der Erdkugel würden her-

vorgebracht werden. Und einige waren einfältig genug, zu glauben, daß der jüngste Tag kommen würde. Sie wurden auch desto furchtsamer, je mehr sich die Zeit näherte, da die Planeten zusammenkommen sollten. Sehr viele in Braunschweig giengen und fuhren in Kutschen aus Neubegierde nach dem vor dieser Stadt liegenden Nußberge, um diese seltsame Himmelsbegebenheit zu sehen. Allein sie sahen nichts, und konnten auch nichts sehen. Denn der Mond, der damals nur eine sehr kleine sichelförmige Gestalt hatte, konnte wegen der Morgenröthe nicht wahrgenommen werden. Der Merkur, der sich fast immer in dem Sonnenschimmer befindet, war um desto weniger sichtbar, weil er seinen Stand mit der Sonne an einem Orte des Himmels hatte, und Jupiter, der jenseits der Sonne stand, konnte wegen ihres Glanzes ebenfalls nicht gesehen werden. Es war also lächerlich, daß so viele Leute nach dem Nußberge eilten, um Planeten zu sehen, die damals unsichtbar waren. Sie mußten daher auch wieder zurückkehren, ohne daß ihre Neugierde war befriediget worden. Und gleichwol war diese Himmelsbegebenheit als eine sichtbare Erscheinung, nebst dem Nußberge, und einer großen Menge Menschen, wovon viele Chapeaux bas giengen, in Kupfer gestochen worden. —

Die Abergläubigen wurden inzwischen durch den Erfolg belehret, daß diese große Conjunction der Planeten keine der furchtbaren Wirkungen hervorgebracht, die sie sich davon eingebildet hatten. Die Unmöglichkeit solcher Wirkungen ist auch sehr leicht einzusehen. Denn, wenn Mars, Jupiter und Saturn an einem Orte des Himmels gesehen werden: so sind sie jenseits der Sonne und von der Erdkugel 40 Millionen weiter entfernt, als wenn sie der Sonne entgegenstehen. Gesetzt, es gehet einer dieser Planeten mit dem Untergange der Sonne auf: so befindet sich die Erdkugel in der Mitte dieser Weltkörper, und sie ist also einem solchen Planeten um so vielmal näher, als der Durchmesser ihrer Laufbahn um die Sonne Meilen enthält, welcher 40 Millionen Meilen beträgt. Da nun die gedachten Planeten bei ihrer Conjunction mit der Sonne die größte Entfernung von der Erde haben: so wird ein jeder Vernünftiger daraus erkennen, daß sie bei solcher Stellung am Himmel um desto weniger einen Einfluß auf die Erde haben können.

Um desto mehr muß man sich wundern, daß der

Herr Pastor Stöve zu Beiersdorf und Schönfeld in der Mittelmark den Einfall gehabt hat, vor einigen Jahren ein Buch unter dem Titel: Anzeigung einer allgemeinen interessanten physikalischen Entdeckung herauszugeben, in welchem er die Ursachen sowol der Witterung überhaupt, als auch insbesondere der Vulkane, Ströme, Orkane, Donnerwetter, Wolkenbrüche, Hagelschläge, Nordlichter, Feuerkugeln und andere Naturerscheinungen, aus einer gewissen Constellation der Sonne, des Mondes und der Planeten herleiten will — — Hätte der Mann einige Kenntnisse von der Sternwissenschaft gehabt: so würde er auf solche schwärmerische Gedanken nicht gerathen seyn.

§. 127. Die Ausmessungen von der erstaunlichen Größe der Weltkörper geschehen 1) nach eben den unmittelbaren Gesetzen, nach welchen ihre ungeheure Entfernung von der Sonne bestimmt wird. Da sie insgesammt rund sind, oder doch zum wenigsten der kugelförmigen Gestalt sehr nahe kommen, und man an einer Kugel den Durchschnitt, ihren Umkreis, die Kugelfläche und endlich ihren körperlichen Inhalt ausmessen kann: so hat man auch auf diese vierfache Größe bei den Weltkörpern gesehen, deren Ausmessung in folgender Tafel enthalten ist. Wir bemerken hierbei noch, daß 2) eine Fläche, die eine Meile lang, und eine Meile breit ist, eine Quadratmeile heiße; und daß 3) ein Würfel, der eine Meile lang, eine Meile breit, und eine Meile hoch ist, eine Kubikmeile genannt werde.

Fragen.

1) Wornach werden die Ausmessungen von der erstaunlichen Größe der Weltkörper berechnet? 2) Was ist eine Quadratmeile? 3) Was ist eine Kubikmeile?

Ausmessung

von der Größe der Weltkörper in geographischen Meilen.

Weltkörper	Durchschnitt in Meilen.	Umkreis in Meilen.
Sonne	191 tausend 750	602 tausend 95
Merkur	— — 700	2 — 198
Venus	1 — 650	5 — 181
Erde	1 — 720	5 — 400
Mars	1 — 140	3 — $579\frac{6}{10}$
Jupiter	19 — 370	60 — $821\frac{9}{10}$
Saturn	17 — 170	53 — $913\frac{8}{10}$
Uranus	7 — 644	24 — 002
Mond	— — 470	1 — $475\frac{8}{10}$

Weltkörper	Kugelfläche in Quadratmeilen	Körperliche Größe in Kubikmeilen.
Sonne	115,451,716,250	3,689,644,431,822,916
Merkur	1,538,600	179,503,333
Venus	8,548,650	2,350,878,750
Erde	9,288,000	2,662,560,000
Mars	$4,080,244\frac{6}{10}$	775,246,360
Jupiter	1,178,118,266	3,803,358,468,736
Saturn	925,686,210	2,649,005,370,950
Uranus	183,471,288	234,099,363,488
Mond	693,626	51,334,036

§. 128. Um wie vielmal die Erde größer oder kleiner sey als ein anderer Weltkörper, findet man, 1) wenn man die körperliche Größe der Erde mit der körperlichen Größe der andern Weltkörper vergleichet, und beide Größen in einander dividirt. Diesem zufolge ist die Erde 2) 49mal größer als der Mond; 15 mal größer als Merkur; um ein Neuntheil größer als Venus, und fast um ein Drittheil größer als Mars. Im Gegentheil aber ist sie vierzehn hundert tausendmal kleiner als die Sonne; 1400mal kleiner als Jupiter; 1000mal kleiner als Saturn, und 87mal kleiner als Uranus.

Fragen.

1) Wie findet man, um wie vielmal die Erde größer oder kleiner sey, als andere Weltkörper? 2) Wie verhält sich ihre Größe gegen die Größe der übrigen Weltkörper?

§. 129. Wer des Abends den gestirnten Himmel betrachtet, dem kömmt er 1) wie ein großes blaues Gewölbe vor, an welchem die Sterne wie goldne Nägel geheftet sind. Sie scheinen alle in gleicher Weite von uns entfernt zu seyn. Es deucht uns, als wenn wir in dem Mittelpunkte dieser großen Halbkugel unbeweglich stünden, und als wenn die ganze Himmelskugel mit allen blitzenden Sternen sich von Morgen gegen Abend in 24 Stunden um die Erde herum bewegte, und dieser tägliche Umlauf aller Gestirne heißt 2) die gemeine Bewegung. Allein, wenn wir einige Aufmerksamkeit anwenden: so bemerken wir zugleich an der Sonne, dem Monde und

den Planeten, 3) daß sie von Abend gegen Morgen fortrücken. Und dieses ihr Fortrücken von einem Fixstern zum andern, wird 4) ihre eigene Bewegung genannt. Merken wir uns z. B. diejenigen Fixsterne, bei welchen der Mond zu einer gewissen Zeit des Abends steht; so werden wir ihn am folgenden Abend nicht mehr daselbst finden; sondern er steht nun bei solchen Sternen, die gestern weiter gegen Morgen standen. Und dies geht so fort, bis er in 27 Tagen und einigen Stunden seinen Umlauf um die Erde vollendet hat. Eben dieses wird auch an der Sonne wahrgenommen. Nur ist ihre Bewegung nicht so merklich; sondern es werden 365 Tage und fast 6 Stunden erfordert, ehe sie diesen ihren scheinbaren Umlauf von Abend gegen Morgen vollendet. Die Linie, in welcher die Sonne sich am Himmel in einem Jahre zu bewegen scheint, heißt 5) die Ekliptik oder die Sonnenbahn. Bei den Planeten wird man ebenfalls gewahr, daß sie in verschiedenen Zeiten von Abend gegen Morgen ihren Kreislauf um die Sonne vollführen. Ihre Laufbahnen weichen von der Sonnenbahn durch eine geringe Breite ab. Wenn man sich daher am Himmel einen breiten Streifen von ungefähr 8 Braunschweigischen Ellen gedenket, in welchem die Ekliptik oder Sonnenbahn sich in der Mitte befindet: so stellt man sich den Raum vor, in welchem die Planeten bei ihrer Bewegung um die Sonne sich immer befinden, und dessen Grenzen sie niemals überschreiten. Diesen breiten Streifen nennt man 6) den Thierkreis, 7) weil die meisten Namen der darin be-

findlichen Sternbilder von Thieren hergenommen sind. Eine genaue Aufmerksamkeit auf die Bewegung der Planeten lehrt uns ferner, daß sie sich bald geschwind, bald langsam bewegen, daß sie in ihrem Laufe bisweilen stille stehen, ja sogar rückwärts gehen und hernach ihren Lauf vorwärts gegen Morgen wieder fortsetzen.

Fragen.

1) Wie kömmt uns der gestirnte Himmel des Abends vor? 2) Wie heißt der scheinbare tägliche Umlauf aller Gestirne um die Erde? 3) Was bemerken wir sonst noch für eine Bewegung an der Sonne, dem Monde und den Planeten? 4) Wie heißt das Fortrücken der Planeten von Abend gegen Morgen? 5) Wie heißt die Linie, in welcher die Sonne sich jährlich zu bewegen scheint? 6) Wie nennt man den breiten Streifen, den man sich am Himmel in Gedanken vorstellt, in welchem die Planeten sich befinden und die Sonnenbahn in der Mitte liegt? 7) Warum nennt man diesen Streifen am Himmel den Thierkreis?

§. 130. Nach den Sinnen scheinen alle Fixsterne in 24 Stunden von Morgen gegen Abend um die Erde zu laufen. Da aber die Sonne, der Mond und die übrigen Planeten in entgegengesetzten Richtungen von Abend gegen Morgen fortrücken: so findet sich in diesen beiden Bewegungen ein Widerspruch, und es kann nur eine davon wahr seyn. Will man die Bewegung, nach welcher alle Fixsterne, die Sonne, der Mond und die Planeten täglich um die Erde zu laufen scheinen, für wahr annehmen: so läßt sich nicht erklären noch begreifen, wie die Sonne, der Mond und die Planeten von Abend gegen Morgen von einem Fixsterne zum andern fortrücken, und wie es möglich sey, daß die Planeten bald geschwind, bald

langsam, bald rückwärts laufen, bald stille stehen und alsdann wieder vorwärts gegen Morgen fortrücken. Diese Widersprüche und Unregelmäßigkeiten lassen sich blos dadurch heben, 1) wenn man annimmt, daß unsere Erde, wie die übrigen Planeten, sich sowol um sich selbst wälze, als auch in einem Jahre um die Sonne bewege. Für diese Bewegung der Erde spricht die Vernunft mit den stärksten Gründen. Laßt uns einige derselben anführen. Sie sind folgende: 2)

a) Die Sonne ist mehr als eine Millionenmal größer als die Erde. Es ist daher ungereimt, daß sich jene große Feuerkugel mit allen Sternen in 24 Stunden um den kleinen Erdball bewegen soll.

b) Die Sonne ist von der Erde mehr als 20 Millionen Meilen entfernt. Liefe sie nun täglich um die Erde: so müßte sie bei diesem ihrem Umlaufe in 24 Stunden einen Kreis um die Erde beschreiben, dessen Durchschnitt 40 Millionen Meilen und die Zirkellinie selbst 125 und eine halbe Million Meilen groß wäre. Eine Geschwindigkeit, die man sich nicht vorstellen kann. Und wie groß müßte die Geschwindigkeit der Fixsterne seyn, wenn sie in 24 Stunden um die Erde laufen sollten, da die Weite der Sonne von der Erde gegen die entsetzliche Entfernung der Fixsterne nur eine Kleinigkeit ist.

c) Weil alle Fixsterne mit einer gleichförmigen Bewegung in 24 Stunden um die Erde zu laufen scheinen, welche Bewegung sich nur dadurch be-

greiflich machen läßt, wenn man annimmt, daß die Erde sich in 24 Stunden von Abend gegen Morgen um sich selbst wälze. Denn indem dieses geschiehet: so kann es unsern Augen nicht anders vorkommen, als wenn die ganze Himmelskugel mit allen Sternen sich in 24 Stunden von Morgen gegen Abend um die Erde bewegte.

d) Weil sich Planeten um ihre Axe drehen, die noch viel größer sind, als unsere Erde.

e) Weil ohne die Umwälzung der Erde um ihre Axe nicht erklärt werden kann, wie es zugehe, daß die Planeten in 24 Stunden um die Erde zu laufen scheinen und doch am Himmel, der gemeinen Bewegung entgegen, täglich gegen Morgen fortrücken.

f) Weil die Erde gegen die Entfernung der Fixsterne ein unmerklicher Punkt ist; und es also höchst ungereimt seyn würde, wenn sich diese Weltkörper, wovon uns die meisten unsichtbar sind, um die Erde bewegen sollten.

Fragen.

1) Wie lassen sich die Widersprüche und Unregelmäßigkeiten in den bemerkten Bewegungen der Weltkörper heben? 2) Was hat man für starke Gründe, woraus sich die Bewegung der Erde um ihre Axe oder um sich selbst beweisen läßt?

§. 131. Mit eben der Gewißheit, mit welcher man die Bewegung der Erde um ihre Axe behaupten kann, läßt sich auch ihre jährliche Bewegung um die Sonne erweisen. Die Sonne ist nichts anders, als

ein Fixstern. Unter dieser Gestalt würde sie uns am Himmel erscheinen, wenn wir weit genug von ihr entfernt wären. Sie kann daher auch ihren Stern gegen andere Fixsterne nicht verändern; sondern muß gegen dieselbe einerlei Weite behalten. Die Erde aber ist ein Planet und befindet sich unter den übrigen Planeten mit in dem Himmelsraume. 1) Da alle anderen Planeten, die zum Theil noch viel 100 ja 1000mal größer sind als unsere Erde, sich in verschiedenen Zeiten um die stillstehende Sonne bewegen: so kann auch die Erde davon nicht ausgeschlossen werden. Diese jährliche Bewegung der Erde um die Sonne ist vornehmlich daraus offenbar, 2) weil dadurch alle Unordnung und verwirrte Ungleichheit in der eigenen Bewegung der Planeten aufgehoben wird. Dadurch läßt sich ihr geschwindes und langsames Fortrücken, ihr Stillstehen und Zurückgehen, auf eine natürliche Art erklären und vorhersagen. Denn indem sich diese Bewegung der Erde in die Bewegung der übrigen Planeten mischt: so bekömmt es dadurch das Ansehn, als wenn sie bald geschwind, bald langsam liefen, bald stille stünden und sich sogar rückwärts bewegten. Diese jährliche Bewegung der Erde ist auch der Grund von der scheinbaren Bewegung der Sonne im Thierkreise.

Diese Meinung 3) streitet keinesweges mit der heiligen Schrift. Ob sie gleich der Bewegung der Sonne gedenket, so bestimmt sie doch nicht die Art und Weise, wie der Auf- und Untergang derselben zugeht.

Sie beschreibt uns die Erscheinungen in der Natur blos so, wie sie uns in die Augen fallen.

Fragen.

1) Aus was für Gründen kann die jährliche Bewegung der Erde um die Sonne bewiesen werden? 2) Woraus ist die jährliche Bewegung der Erde um die Sonne vornehmlich offenbar? 3) Streitet die Meinung von der Bewegung der Erde mit der heiligen Schrift? Nein!

§. 132. Außer den Planeten giebt es noch andere dunkle Weltkörper, die in verschiedenen sehr langen Zeiten sich um die stillstehende Sonne bewegen, und die man **Kometen** nennt. Dies sind 1) Weltkörper, die in einer sehr langen und schmalen in sich zurückkehrenden Linie um die Sonne laufen. Ihre eigene Bewegung ist von der Bewegung der Planeten merklich unterschieden. Sie haben ihre eigene Laufbahn, in welcher sie einmal der Sonne sehr nahe kommen, und sich hernach über die Gränzen des Uranus von ihr entfernen. Aus dieser Ursache werden sie uns nur selten sichtbar. Sie laufen durch alle Bahnen der Planeten. Sie nähern sich mit einer vermehrten Geschwindigkeit der Sonne. Sie drehen sich um sie herum, entfernen sich von ihr auf der andern Seite, und setzen auf ihrem Rückwege von der Sonne ihren Lauf durch die Bahnen der Planeten jenseits des Saturns und Uranus fort. Es sind demnach beständige Weltkörper. Ihre Bewegungen lassen sich vorherverkündigen, ihre Laufbahnen berechnen und ihre Wiederkunft bestimmen. 2) Gemeiniglich erscheinen sie mit einem langen und durchsichtigen Lichtstreifen, den man die Haare und auch den Schweif des

Kometen nennt. Jedoch hat man auch schon Kometen ohne Schweif bemerket. Die Mitte seines Kopfs scheint aus sehr festen Theilen zu bestehen, und wird daher der Kern genannt. Der Mensch kennt die Kräfte nicht, die auf den Kometen wirksam sind. Der leuchtende Schweif, der sich Millionen Meilen ins Weltgebäude erstreckt, ist ihm daher ein tiefes Geheimniß. Vielleicht gebraucht die Natur zu seiner Bildung weiter nichts als Lichtstrahlen: durch was für Kräfte sie aber dieses wirket, kann der Mensch nicht erklären.

Bei vielen Menschen herrscht noch das Vorurtheil, daß die Kometen Unglückspropheten seyn, die Krieg, Pest und andere Landplagen anzeigen. 3) Da sie besondere Arten von Planeten sind: so kann ihre Erscheinung nichts bedeuten. So wenig die Sichtbarkeit eines Planeten einem Reiche oder einer Stadt ein besonderes Schicksal verkündiget, eben so wenig kann solches von der Erscheinung eines Kometen gesagt werden. Es ist daher eine Thorheit, sich vor ihrer Erscheinung zu fürchten und zu erschrecken. Sie sind Werke der göttlichen Allmacht und Güte, die unsere Herzen mit Verwunderung und Freude erfüllen sollten.

Wenn ihr daher am hohen Himmel einen mit einem so schönen Schweife gezierten Stern erblicket: so fürchtet euch nicht; sondern bewundert vielmehr die Majestät und Herrlichkeit des Schöpfers, der ihn so wunderbar gemacht und ihm eine so große Laufbahn vorgeschrieben hat.

Fragen.

1) Was sind Kometen? 2) Wie erscheinen sie? 3) Sind die Kometen Unglückspropheten, die Krieg, Pest und andere Landplagen anzeigen? Nein.

§. 133. Die Sonne mit ihren um sie laufenden Planeten und Kometen heißt 1) eine Weltordnung. 2) Nach derselben bewegen sich um unsere Sonne der Merkur, die Venus, die Erde mit ihrem Monde, der Mars, der Jupiter mit 4, der Saturn mit 7 Monden, und endlich der Uranus mit seinen uns zween bekannten Monden. Die 9te Figur wird euch dieses sinnlich machen, nur sind darin die Kreislinien, welche die Laufbahnen der Planeten um die Sonne vorstellen, nicht ganz ausgezogen worden; sondern sie enthält nur ein kleines Stück davon. Die Kometen senken sich aus ungeheuren Höhen weit über dem Gebiete des Uranus zur Sonne herab. In einem erstaunenden Abstande von ihm stehen die Fixsterne in unermeßlichen Entfernungen von einander ab, wovon unstreitig ein jeder, wie unsere Sonne, eine Anzahl von Erdkugeln um sich laufen hat.

Fragen.

1) Wie heißt die Ordnung, in welcher die Planeten und Kometen um die Sonne laufen? 2) Wie ist diese Weltordnung beschaffen?

§. 134. 1) Die Planeten haben mit unserer Erdkugel eine sehr große Aehnlichkeit. 2) Sie werden insgesamt wie die Erde von der Sonne erleuchtet und erwärmet. Durch die Ferngläser bemerkt man auf ihren Oberflächen mannigfaltige Ungleichheiten. Beson-

ders sieht der Mond und die Venus sehr rauh und bergigt aus. Diese Ungleichheiten überführen uns, daß sie aus Theilen von verschiedener Art bestehen, und daß auf ihnen Berge und Thäler, feste und flüssige Theile anzutreffen sind. Bei dem Monde lassen sich diese verschiedenen Theile mit bloßen Augen aus seinem fleckigten Ansehn erkennen. Weil flüssige Theile das Licht nicht so stark zurückwerfen, als feste und harte Körper: so haben die dunkeln Flecken im Monde eine Aehnlichkeit mit unserm Wasser. Die hellen Plätze in demselben sind Land, Berge und Felsen. So wie auf der Erde Tag und Nacht abwechseln: so geschiehet es auch auf andern Planeten. Die Erde hat einen Mond, der ihre Nächte erleuchtet. Jupiter hat derselben 4, und Saturn 7. Die Erde ist mit einem Dunstkreise umgeben, und man nimmt auch an andern Planeten Spuren davon wahr. Und also ist es gewiß, daß zwischen den Planeten und unserm Erdkörper eine sehr große Aehnlichkeit sey. Da nun die Erde von lebendigen und vernünftigen Geschöpfen bewohnt wird: so müssen 3) auch die übrigen Erdkugeln ein Aufenthalt vernünftiger Geschöpfe seyn. Wer dieses leugnet, der handelt eben so unvernünftig, als diejenigen, die in der Ferne Städte und Dörfer erblicken, und dennoch leugnen, daß Einwohner darinnen sind, weil sie solche niemals gesehen haben.

Fragen.

1) Womit haben die Planeten eine große Aehnlichkeit? 2) Woraus kann man ihre Aehnlichkeit mit der Erde erkennen? 3) Was läßt sich aus dieser Aehnlichkeit schließen?

§. 135. In sternhellen Abenden erblicken wir an dem blauen Gewölbe des Himmels 1) ein unzählbares Heer von Fixsternen. Die Menge derselben ist unbeschreiblich groß. Der ganze Himmel scheint gleichfalls damit besäet zu seyn. Viele Millionen sind uns unsichtbar und können nur durch Ferntöhre gesehen werden. 40 solcher Sterne findet man im Siebengestirne, und der weiße Strich, den man an dem gestirnten Himmel erblickt und die Milchstraße genannt wird, besteht aus unzähligen den bloßen Augen unsichtbaren kleinen Sternen. Nach der scheinbaren Größe werden die Fixsterne 2) in Sterne von der ersten bis zur 6ten Größe eingetheilt. Da einige unter ihnen groß, andre aber ungemein klein erscheinen: so müssen sie 3) in ungeheuren und ungleichen Entfernungen von der Erde und von einander abstehen.

Fragen.

1) Was erblicken wir in sternhellen Abenden am Himmel? 2) Wie werden die Fixsterne nach ihrer scheinbaren Größe eingetheilet? 3) Was folgt daraus?

§. 136. Der Mensch kann zwar die Entfernung der Fixsterne von der Erde nicht berechnen. Diese ist ihm ein verborgenes Geheimniß. Aber das weiß er mit Gewißheit, 1) daß ihr Abstand so ungeheuer weit sey, daß gegen denselben die Weite der Planeten von der Sonne nur eine Kleinigkeit ist. Schon unsere Sinnen können uns hiervon überzeugen. 2) Durch die Ferngläser wird der scheinbare Durchmesser der Planeten vergrößert: aber an den Fixsternen bemerkt

man nicht die geringste Vergrößerung; sondern sie zeigen sich als kleine Punkte, an welchen nichts zu messen ist. Da nun die Planeten schon erstaunlich weit entfernt sind, wie entsetzlich weit muß der Abstand der Fixsterne von der Erde seyn? Dies ist auch daraus abzunehmen, 3) weil sie immer einerlei Entfernung und Lage gegen einander behalten, wir mögen sie von einem Orte der Erde betrachten, von welchem wir wollen. Wenn ihr euch auf dem Felde einen Baum merket, der mit einem andern in gerader Linie stehet: so werdet ihr sogleich eine Veränderung in der Lage dieser Bäume antreffen, sobald ihr euren Standort verändert. Wenn man aber auf der Erdkugel seinen Standort mit einem andern verwechselt, der von jenem an die 2000 Meilen entfernt ist, und aus diesem Orte die Fixsterne betrachtet: so wird man an ihnen dennoch keine Veränderung in ihrer Lage gegen einander finden. Daraus ist also offenbar, daß 2000 Meilen gegen die Entfernung der Fixsterne so viel als nichts sey. Aber das ist zum Erstaunen, daß gegen ihre Weite sogar 40 Millionen Meilen nichts seyn soll. Und gleichwol siehet man sich genöthiget, dieses zu behaupten. Wir wissen, daß unsere Erde von der Sonne 20 Millionen Meilen weit entfernt sey. Indem sie nun binnen Jahresfrist um die Sonne gehet: so verändert sie ihren Ort in dem Weltraume in einer Zeit von einem halben Jahre um 40 Millionen Meilen. Man sollte daher denken, daß dieser Unterschied eine Veränderung in dem Stande der Fixsterne verursachen müßte. Aber man findet dergleichen

nicht. Und also muß man daraus den Schluß machen, 4) daß die Fixsterne eine so entsetzliche Weite von der Erde haben, daß gegen dieselbe 40 Millionen Meilen für nichts zu halten seyn.

Fragen.

1) Was weiß der Mensch von der Entfernung der Fixsterne mit Gewißheit? 2) Wie überzeugen uns davon unsere Sinne? 3) Woraus ist ihre große Entfernung ferner abzunehmen? 4) Was muß man daraus schließen, daß man bei der jährlichen Bewegung der Erde um die Sonne an den Fixsternen keine Veränderung in ihrer Lage gegen einander bemerket?

§. 137. In dieser ungeheuren Weite, welche die Einbildungskraft sich kaum vorstellen kann, würden die Fixsterne den Erdbewohnern nicht sichtbar seyn, wenn sie nicht ihr eigenes Licht hätten, womit sie glänzten. Das Licht der Planeten ist schon sehr matt, und den Uranus kann man kaum mit bloßen Augen sehen. Da nun die Fixsterne viel weiter entfernt sind, und dennoch ihr Licht viel heller und lebhafter ist, als das Licht der Planeten: so müssen sie 1) ihr eigenthümliches Licht haben und also lauter Sonnen seyn.

Sind die Fixsterne lauter Sonnen: so sind sie erschaffen worden, dunkle Weltkörper zu erleuchten und zu erwärmen. Man kann daher nicht leugnen, 2) daß auch um jeden derselben eine Anzahl von Planeten und Kometen laufe. Da nun jede Sonne mit ihren Planeten und Kometen eine Weltordnung ausmacht: so giebt es 3) so viele Weltordnungen, als Fixsterne am Himmel sind. Da man nun nicht zweifeln kann, daß die um unsere Sonne laufenden Pla-

neten von lebendigen und vernünftigen Geschöpfen bewohnt werden: so muß man auch glauben, 4) daß alle Erdkugeln, die um andere Sonnen laufen, bewohnt seyn. Und wie unbegreiflich groß ist nun Gott in allen seinen Werken! Was muß das für ein Gott seyn, der den Himmel ins Unendliche ausgespannt und unzählige Sonnen in unermeßlichen Entfernungen von einander gesetzt hat! Was muß das für ein Gott seyn, der um jede dieser Sonnen eine Anzahl von Erdkugeln laufen läßt, die ein Aufenthalt lebendiger und vernünftiger Geschöpfe sind! O wie sehr muß sein Nahme durch die Bewohner dieser zahllosen Welten verherrlichet werden! Was für Anbetung, Liebe und Ehrfurcht sind wir diesem allmächtigen Gott schuldig, der in dem unermeßlichen Weltraume seine Sonnen bei Millionen dahin gepflanzet und unzählige Welten gemacht hat!

Laß mich, Vater, deine Güte nicht an unsern Erdkreis binden;
Herr, sey mir ein Gott der Menschen! doch der Menschen nicht allein;
Andre Körper und Geschöpfe müssen deine Huld empfinden,
Und in mehr als tausend Welten Spiegel deiner Größe seyn.

Fragen.

1) Was sind die Fixsterne, da sie in solcher ungeheuren Weite von uns noch sichtbar sind? 2) Was folgt daraus, daß die Fixsterne lauter Sonnen sind? 3) Wie viel giebt es nun Weltordnungen? 4) Was läßt sich daraus ferner schließen?

§. 138. Obgleich das ganze Heer der Fixsterne unzählbar ist: so hat man doch diejenigen, die man mit bloßen Augen sehen kann, in gewisse Bilder ge-

bracht und ihnen verschiedene Nahmen gegeben. 1) Bei einigen fand man einige Aehnlichkeit mit andern Sachen. Daher nannte man gewisse Sterne einen Triangel, andere eine Krone, und noch andere einen Wagen. Man nahm auch die Benennungen von berühmten Personen her, um ihr Andenken dadurch zu verewigen, wovon man mit mehrern meine Gestirnbeschreibung nachlesen kann. Die merkwürdigsten unter diesen Sternbildern sind ohne Zweifel 2) diejenigen, die man in dem Thierkreise antrift. Weil man sehr früh das tägliche Fortrücken der Sonne von Abend gegen Morgen bemerkte: so nannte man, wie ich bereits bemerkt habe, die Linie, in welcher die Sonne sich jährlich am Himmel zu bewegen schien, die Ekliptik oder die Sonnenstraße. Diese ihre Bahn theilt man nach den 12 Monaten des Jahrs in 12 gleiche Theile, dergestalt, daß die Sonne in jedem Monate einen dieser Theile in ihrer Bewegung zurücklegte. Weil man auch erkannte, daß die Bahn des Mondes und der übrigen Planeten sich nur ein wenig von der Sonnenbahn entfernten: so zog man zu beiden Seiten der Ekliptik in Gedanken zwo Linien, welche den Raum bestimmten, in welchem die Planeten sich stets bewegten. Die Sonnenbahn befindet sich also in der Mitte dieses breiten Streifens, der, wie ich ebenfalls schon angeführt habe, 8 Braunschweigische Ellen zur Breite hat. Die Planeten, die niemals aus diesem breiten Streifen kommen, sind bald über, bald unter der Ekliptik, und müssen in ihren Bewegungen bisweilen durch dieselbe gehen oder sie

durchschneiden. Weil ein jeder Theil dieses Raums ein Sternbild enthält: so giebt es in diesem Streifen 12 Sternbilder, die solche Nahmen haben, 3) die größtentheils von den Verrichtungen hergenommen sind, womit die Menschen sich ehemals beschäftigten, welche diese Eintheilung am Himmel zuerst machten. Dieser breite Streifen heißt aus der Ursache der Thierkreis, 4) weil die meisten Benennungen der darin befindlichen Sternbildern von Thieren hergenommen sind. Er führt auch den Nahmen der 12 himmlischen Zeichen, 5) weil durch diese Abtheilung die verschiedenen Jahrszeiten bezeichnet werden. Diese Sternbilder heißen, vom Frühlingsanfange an gerechnet, 6) der Widder, der Stier, die Zwillinge (oder ein paar Ziegen, wie es vor Alters hieß), der Krebs, der Löwe, die Jungfer, die Waage, der Scorpion, der Schütz, der Steinbock, der Wassermann und die Fische.

Fragen.

1) Woher sind die Nahmen größtentheils genommen, die man den Fixsternen gegeben hat? 2) Welches sind die merkwürdigsten Sternbilder? 3) Was haben die 12 Sternbilder in dem Thierkreise für Nahmen? 4) Warum heißt der Raum, in welchem diese Sternbilder eingeschlossen sind, der Thierkreis? 5) Warum führt er den Nahmen der 12 himmlischen Zeichen? 6) Wie heißen diese Sternbilder?

Abergläubische Thorheiten.

§. 139. Aus den Nahmen, welche das Alterthum den Gestirnen im Thierkreise beigelegt hat, haben hernach die Unwissenden Gelegenheit zur Zeichen-

deutereÿ genommen, die immer einen Aberglauben nach dem andern geboren hat. Wenn der Mond oder die Sonne in dieses oder jenes himmlische Zeichen tritt so schreibt man einem solchen Eintritte einen besondern Einfluß in die Dinge auf der Erde, in die Verhängnisse der Menschen, und auf den Segen und Unsegen in ihrer Wirthschaft zu. So will mancher Zimmermann, wenn die Sonne im Zeichen des Krebses oder des Scorpions stehet, aus dem irrigen Wahne kein Holz fällen, weil er glaubt, der Wurm werde alsdann in dasselbe kommen. Wenn das Zeichen der Fische 3 Tage hintereinander im Calender stehet: so soll es Regen bedeuten. Allein wer die ungeheure Entfernung bedenkt, in welcher die Fixsterne von der Erde abstehen, wer bei sich überlegt, daß die Sternbilder bloß willkührliche Namen haben, welche die Alten von den Dingen hernahmen, womit sie sich in jedem Monat beschäftigten, der wird sehr leicht die Thorheit derjenigen einsehen, die den 12 himmlischen Zeichen einen besondern Einfluß auf die Verrichtungen und Schicksale der Menschen zuschreiben.

Eine andere Albernheit begehen diejenigen, welche den sogenannten 12 Tagen einen besondern Werth beilegen. Dadurch werden diejenigen 12 Tage und Nächte verstanden, die sich vom ersten Christtage anfangen und sich am Abend vor dem Feste der Offenbarung Christi endigen. Die abergläubischen Thoren wollen von der Witterung, die in diesen Tagen einfällt, auf die Witterung des ganzen Jahrs schließen. Nach ihrer albernen Einbildung soll der erste Christ-

tag den März, der 2te den April, der dritte den Mai u. s. w. bedeuten. Und so wie die Witterung des Morgens, Vor- und Nachmittags und auf den Abend an jedem Tage der Zwölfen beschaffen ist: so soll die Witterung in jeder Woche der 12 Monate seyn. Das gemeine Volk bildet sich ein, daß in diesen 12 Tagen eine besondere Stellung der Gestirne am Himmel sey, daß in denselben die Calender gemacht werden, weil man an dem Laufe der Gestirne in diesen 12 Tagen sehen könne, was für eine Witterung das ganze Jahr hindurch entstehen werde. Allein dieses ist grundfalsch. Man wird solches daraus zur Gnüge erkennen, was wir von der Entfernung der Fixsterne, den Benennungen der Sternbilder im Thierkreise und den Bewegungen der Planeten gesagt haben.

Die abergläubischen Verehrer der Christnacht wollen auch darin viel Geheimnißvolles finden, wenn der Christtag auf diesen oder jenen Tag in der Woche fällt, und urtheilen daraus von dem künftigen Glück und Unglück. Allein Christus hat seinen Geburtstag mit keiner prophetischen Kraft begabt, und die darauf folgenden Tage können auch nichts Prophetisches an sich haben. Und da man nicht einmal den eigentlichen Tag der Geburt Christi mit Gewißheit bestimmen kann: so sieht man wol, daß alle Prophezeihungen aus den Zwölfen ungegründete Meinungen sind, die nach dem Aberglauben schmecken.

§. 140. Da die Laufbahn des Mondes zwischen der Sonne und der Erde durchgeht: so steht er bei jedem Umlaufe um die Erde zweimal mit dieser und

der Sonne fast in grader Linie. Aus diesem seinen Stande entstehen daher die Sonnen- und Mondfinsternisse. Tritt der Neumond, wie in der 8ten Figur, zwischen unsern Erdkörper und die Sonne: 1) so verdeckt er uns auf eine Zeitlang die Sonne, und wir haben alsdann eine Sonnenfinsterniß. Diese ist also nichts anders, als 2) eine Bedeckung der Sonne von dem Monde. Wenn uns die Sonne durch ihn nur zum Theil verdeckt wird: so heißt es 3) eine partiale Sonnenfinsterniß. Wird aber die ganze Sonnenscheibe von dem Monde vor unsern Augen bedeckt: so haben wir alsdann 4) eine totale Sonnenfinsterniß. Dergleichen war in dem Jahre 1793 den 5ten September in unserm Himmelsstriche zu sehen. Diese Finsterniß war zu Braunschweig fast total, und noch größer, als die Finsterniß vom 1ten April 1764. Ihr Anfang geschahe an diesem Orte des Morgens um 10 Uhr 34 Minuten und 41 Secunden. Die größte Verfinsterung trat ein zwischen 12 und 1 Uhr 45 Minuten und 41 Secunden; nachdem sie für Braunschweig gewährt hatte 3 Stunden und 11 Minuten. Ihre Größe erstreckte sich daselbst auf 10 Zoll und 40 Minuten. Eine jede Verfinsterung der Sonne muß sich allemal an ihrer Abendseite oder an dem rechten Rande der Sonne anfangen, 5) weil sich der Mond von Abend gegen Morgen bewegt. 6) Indem der Mond vor die Sonne tritt, und uns dadurch verhindert, die Sonnenscheibe zu sehen: so wird der Schatten des Mondes auf die Erde geworfen. Daher sehen die Einwohner des Mondes eine Erdfinsterniß,

wenn wir eine Sonnenfinsterniß haben. Wir wissen, daß eine Sonnenfinsterniß nicht an allen Orten des Erdbodens sichtbar sey. Dies rührt daher, 7) weil der Mond kleiner ist, als die Erde, und daher sein Schatten die ganze Fläche der Erde nicht bedecken kann. Es kann daher auch bei Tage eine Sonnenfinsterniß seyn, die uns unsichtbar ist, weil wir nicht daselbst auf der Erdkugel wohnen, wo der Mond seinen Schatten hinwirft.

Fragen.

1) Was geschiehet, wenn der Mond grade zwischen unsere Erde und die Sonne tritt? 2) Was ist eine Sonnenfinsterniß? 3) Wie heißt sie, wenn uns die Sonne durch den Mond nur zum Theil bedeckt wird? 4) Wie wird die Finsterniß genannt, wenn uns die ganze Sonnenscheibe von dem Monde bedeckt wird? 5) Warum muß sich jede Verfinsterung der Sonne an ihrer Abendseite oder an dem rechten Rande der Sonne anfangen? 6) Warum haben alsdann die Einwohner des Mondes eine Erdfinsterniß? 7) Warum ist eine Sonnenfinsterniß nicht an allen Oertern sichtbar?

§. 141. Die Erde wirft, wie in der 8ten Figur, ebenfalls einen Schatten hinter sich, weil sie ein dunkler Weltkörper ist. Dieser Schatten fällt allemal der Sonne gegenüber auf die Ekliptik. Nahe bei dieser Linie befindet sich immer der volle Mond, weil er alsdann mit der Sonne und der Erde fast eine grade Linie ausmacht. Um diese Zeit hat er also seinen Stand nahe bei dem Erdschatten. Steht er so nahe bei der Ekliptik, daß er in den Erdschatten hineintritt: so haben wir alsdann eine Mondfinsterniß. Diese ist also 1) eine Verdunkelung des Mondes von dem Schatten der Erde. Man theilt sie ebenfalls in eine

partial- und total Finsterniß ein. 2) Sie heißt total, wenn der Erdschatten die ganze Mondscheibe verdunkelt, wird aber davon nur ein Theil des Mondes beschattet: so wird sie eine partiale Mondfinsterniß genannt. Eine jede von diesen Finsternissen muß allezeit an dem Morgenrande des Mondes ihren Anfang nehmen, 3) weil er sich von Abend gegen Morgen bewegt und also mit seiner linken Seite zuerst in den Erdschatten tritt. Die Mondfinsterniß ist eine wirkliche Verdunkelung des Mondes. Sie muß daher allen Erdbewohnern sichtbar seyn, denen der Mond aufgegangen ist. Wenn wir eine Mondfinsterniß sehen, so haben die Bewohner des Mondes eine Sonnenfinsterniß, 4) weil alsdann unsere Erde zwischen der Sonne und dem Monde stehet, und durch diesen ihren Stand, den Mondbürgern die Sonne verdeckt.

Fragen.

1) Was ist eine Mondfinsterniß? 2) Was ist eine totale und partiale Mondfinsterniß? 3) Warum nimmt eine Mondfinsterniß allezeit ihren Anfang an dem Morgenrande des Mondes? 4) Warum haben die Bewohner des Mondes eine Sonnenfinsterniß, wenn wir eine Mondfinsterniß haben?

§. 142. 1) Wenn die Bahn des Mondes grade in der Ekliptik läge, so daß er in eben der Linie sich bewegte, in welcher die Sonne sich jährlich zu bewegen scheint: so müßten wir in jedem Monate zur Zeit des Neumondes eine Sonnenfinsterniß, und zur Zeit des Vollmondes eine Mondfinsterniß haben. Dies ist aber von dem weisen Schöpfer dadurch verhütet

worden, daß er dem Monde eine Laufbahn vorgeschrieben hat, die von der Ekliptik etwas abweicht. Indem nun sein Lauf nicht in dieser Linie geschiehet, sondern er von ihr zur Seite ausweichet: so kann nicht jeder Neumond der Erde eine Sonnenfinsterniß bringen, 2) weil meistentheils seine Abweichung von der Ekliptik zu groß ist, als daß er uns die Sonne verdecken, oder von dem Erdschatten verdunkelt werden könnte. Sehet! diese natürliche Beschaffenheit hat es mit den Sonnen- und Mondfinsternissen! Ist es nun nicht die größte Thorheit, wenn die Menschen sich vor solchen Naturbegebenheiten fürchten, und davon glauben, daß sie für Menschen und Vieh höchst schädlich seyn. Dieses alberne Vorurtheil war im 17ten Jahrhundert noch sehr herrschend. Als 1654, den 2ten August, eine große Sonnenfinsterniß entstand: so wurden besonders die Leute zu Nürnberg in die größte Angst gesetzt. Sie hielten diese, wie auch alle andern Finsternisse, für Zeichen der Blindheit des menschlichen Herzens und des kommenden Zorns Gottes, für ein Vorbild des Todes und für erschreckliche Herolde des einbrechenden letzten Gerichts. Man verkaufte nichts auf dem Markte, kein Vieh wurde auf die Weide getrieben, alle Brunnen wurden aus Besorgniß des aus der Luft fallenden Giftes zugedeckt, und aus Furcht vor dem Tode communicirten vorher in den Kirchen 2285 Personen. Wie albern bezeigt sich doch der Mensch, wenn er eine schlechte Naturkenntniß hat! Alsdann fürchtet er sich vor allen Dingen, von wel-

chen er nichts zu befürchten hat. Wie viel haben wir also der Naturkunde zu danken, daß durch ihr Licht diese abergläubische Furcht vertrieben ist!

Fragen.

1) Bei was für einer Bahn des Mondes müssen wir in jedem Monate eine Sonnen- und Mondfinsterniß haben? 2) Warum bringt uns nicht jeder Neumond eine Sonnen- und jeder Vollmond eine Mondfinsterniß?

§. 143. Der Merkur und die Venus gehen in ihren Bahnen gleichfalls zwischen der Sonne und der Erde durch. 1) Sie können daher auch ganz kleine Sonnenfinsternisse verursachen. Und dieses geschiehet auch bisweilen. Weil aber diese Weltkörper wegen ihrer großen Entfernung von der Erde sehr klein erscheinen: so erblickt man auch immer auf der Sonnenscheibe 2) einen kleinen schwarzen Fleck, wenn sie mit der Sonne und unserm Auge in grader Linie stehen, der aber nur durch Fernröhre bemerkt werden kann. Dergleichen Erscheinungen tragen sich aber sehr selten zu. Weil sie keine merkliche Verdunkelung an der Sonne verursachen, so pflegt man sie nur 3) einen Vorübergang der Venus und des Merkurs vor der Sonne zu nennen.

Fragen.

1) Was folgt daraus, daß der Merkur und die Venus gleichfalls zwischen der Sonne und der Erde durchgehen? 2) Weil diese Weltkörper wegen ihrer großen Entfernung von der Erde sehr klein erscheinen, was erblickt man alsdann durch die Fernröhre auf der Sonne? 3) Wie pflegt man diese kleine Verdunkelung oder Bedeckung zu nennen, die dadurch verursacht wird?

Anmerkung.

Die Erscheinung des Merkurs und der Venus auf der Sonnenscheibe ist eine sehr seltene Begebenheit. Diese Planetenkugeln können nur also dann als schwarze Flecke auf der Sonne sichtbar seyn, wenn ihre Abweichung von der Ekliptik oder Sonnenbahn nicht größer ist, als der Diameter der Sonne. Wenn sie in ihrer untern Bahn um dieselbe weiter davon abweichen: so gehen sie entweder über oder unter der Sonne weg. Die Venus erscheint manchmal in einem ganzen Jahrhundert nicht auf der Sonne. Den Merkur aber sieht man öfter auf derselben. Die Ursache davon ist folgende. Diese beiden Planeten stehen nur alsdann sehr nahe bei der Ekliptik, wenn der Vorübergang der Venus vor der Sonne um den 5ten Junius oder den 7ten December; und der Vorübergang des Merkurs gegen den 6ten Mai oder den 7ten November sich ereignet. Weil es sich nun selten zuträgt, daß diese Planeten, grade um die Zeit, da sie so nahe bei der Ekliptik stehen, zwischen der Sonne und der Erde durchgehen: so kann man auch daraus sehr leicht die Ursache erkennen, warum diese Planeten bei ihren Vorübergängen so selten auf der Sonnenscheibe erscheinen. Weil auch unter ihnen die Venus sich am weitesten von der Ekliptik entfernt: so darf man sich daher nicht wundern, daß Merkur öfter, als die Venus, auf der Oberfläche der Sonne gesehen wird.

Solcher Vorübergang des Merkurs auf der Sonnenscheibe, hat sich unter andern in den Jahren 1782, 1786, 1789 und 1799 ereignet. Bei dem von 1789 war der Himmel wolkicht, und ich konnte den Merkur nur des Nachmittags einige Augenblicke auf der Oberfläche der Sonne sehen. Am 7ten May des Jahrs 1799, habe ich aber seinen Durchgang bei einem heitren Himmel von 10 Uhr des Morgens bis um 5 Uhr des Nachmittags beobachtet. Da der Merkur bei seiner untern Conjunction sich von Morgen gegen Abend bewegt: so sieht man auf der Oberfläche der Sonne einen kleinen schwarzen Fleck, ohngefähr von der Größe eines kleinen Pfefferkorns, von ihrem östlichen bis zu ihrem westlichen Rande fortrücken. Ein solches Phänomen werden wir auch den 9ten November des jetzt laufenden Jahres 1802 zu sehen bekommen, da dieser Planet von halb

acht Uhr des Morgens bis $\frac{1}{2}$ auf ein Uhr Nachmittags, als ein schwarzer Fleck auf der Sonnenscheibe erscheinen wird.

Das dreizehnte Hauptstück.

Von dem Mineralreiche.

§. 144. Man nimmt in der Natur 3 Reiche an. Diese sind 1) das Mineral-, Pflanzen- und Thierreich. Der Grund dieser Eintheilung sind 2) die drei Hauptklassen, in welche sich die Körper eintheilen lassen. Bei einigen sind ihre Theile nur zusammengesetzt und mit einander verbunden, ohne daß in ihnen eine gewisse Bewegung der Säfte Statt findet. 3) Diese heißen Mineralien, und machen insgesammt das Mineralreich aus. Andere Körper sind so zusammengesetzt, 4) daß in ihnen eine gewisse Bewegung der Säfte vorgeht, wodurch sie wachsen und leben, ohne eine Seele zu haben, die empfindet. Diese machen das Pflanzenreich aus. Außer ihnen giebt es auch Körper, 5) die nicht nur wachsen und leben; sondern auch mit einem Wesen verbun-

den sind, das empfindet und seinen Körper willkührlich bewegt. Und diese Körper gehören zum Thierreiche. Mit einer weitläuftigen Beschreibung dieser 3 Reiche werde ich mich nicht abgeben, weil ich mir nicht vorgenommen habe, eine Naturgeschichte von Steinen, Gewächsen und Thieren zu schreiben. Ich werde nur eine allgemeine Betrachtung darüber anstellen und mit meinen Gedanken besonders bei solchen Körpern stehen bleiben, womit unwissende Leute abergläubige Dinge zu treiben pflegen. Wir machen den Anfang mit dem Mineralreiche. Dahin gehören 6) die verschiedenen Erdarten, Steine, Metalle und Erdharze oder brennbare Körper.

Fragen.

1) Wie heißen die 3 Reiche, die man in der Natur annimmt? 2) Was ist der Grund dieser Eintheilung? 3) Wie werden die Körper genannt, deren Theile nur mit einander verbunden sind, ohne daß in ihnen eine gewisse Bewegung der Säfte Statt findet? 4) Welche Körper heißen Pflanzen? die so zusammengesetzt sind. 5) Welche Körper nennt man Thiere? 6) Welche Körper gehören zum Mineralreiche?

§. 145. 1) Durch Erde verstehet man einen Körper, der sich unter dem Hammer nicht ausdehnen und weder in Oel noch in Wasser auflösen läßt. Jedermann weiß, daß es mancherlei Erdarten giebt. Außer der guten Erde, die man gemeiniglich in Gärten antrifft und daher Gartenerde genannt wird, findet man 2) sand- ziegel- thon- lehm- und kalk-artige Erden. Die gute Gartenerde ist schwarz, locker und fett. Auch ziehet sie das Wasser gern an sich. 3) Der

grobe und feine Sand, wie auch der Lehm, wird zum Bauen gebraucht. Aus der Ziegelerde werden Ziegel gestrichen. Aus dem Thone verfertigen die Töpfer ihre Gefäße. Der eine ist immer feiner und zarter als der andere. Es giebt daher Töpferthon, Pfeifenthon und Porcellainerde. Durch die kalkartigen Erden kann man andere Arten von Erden düngen und verbessern. Dahin gehört der Mergel, wodurch der Acker gedüngt und fruchtbar gemacht wird. Unter den kalkartigen Erden findet man auch Farbenerde. Die bekannteste davon ist der Umbra und der Oker. Der Umbra ist eine braune, und der Oker eine gelbe Erde.

Fragen.

1) Was verstehet man durch Erde? 2) Giebt es verschiedene Erdarten? Ja. 3) Wozu sind die Erdarten nützlich?

§. 146. 1) Steine sind harte Körper, die sich zum Theil schmelzen, zum Theil in Kalk verwandeln, aber nicht hämmern lassen. Sie bestehen aus fest zusammenhangenden irdischen Theilen, und können entstehen, wenn die Erdtheile sich an einander hangen und durch einen zähen Schleim der Erde mit einander verbunden werden. Inzwischen kann man nicht läugnen, daß die meisten schon vom Anfange der Welt da gewesen sind. Von den Naturforschern werden die Steine 2) in unverbrennliche, glasartige und Kalksteine eingetheilt. Die unverbrennlichen sind solche, 3) die in dem heftigsten gemeinen Feuer entweder gar nicht, oder doch sehr wenig verän-

dert werden. Die merkwürdigsten unter ihnen sind 4) der Asbest, die Kreide, der Trippel und der Serpentinstein. Der Asbest ist blätterig und läßt sich spinnen, weil er aus lauter gewebten Masern besteht. Der Trippel ist leichter und härter als die Kreide. Aus dem Serpentinsteine werden allerhand Gefäße verfertigt.

Fragen.

1) Was sind Steine? 2) Wie werden die Steine eingetheilt? 3) Was sind unverbrennliche Steine? 4) Welches sind die merkwürdigsten unter den unverbrennlichen Steinen?

§. 147. Die glasartigen Steine sind von der Beschaffenheit, 1) daß sie durch die Gewalt des Feuers zu Glase werden; dergleichen sind: 2) die Sandsteine, der Bimstein, Schiefer und Feuerstein. Der Bimstein ist sehr leicht und löchericht und kömmt mit einem Schwamme überein. Er wird an den feuerspeienden Bergen gefunden und zum Reiben und Poliren gebraucht. Der Schiefer entsteht aus einer sumpfigten Erde, welche nach und nach zu Stein wird und sich über einander legt. Er ist von verschiedener Farbe. Der dunkelbraune oder graue läßt sich leicht in Platten spalten, und wird zu Dachschiefern gebraucht. Der Kiesel oder Feuerstein ist schwer, und giebt hellleuchtende Funken von sich, wenn man mit einem Stahle daran schlägt. Diese Funken sind kleine Feilspähne, die glühend werden und zünden, indem sie durch das Reiben an dem Steine von dem Stahle abgestoßen werden.

Das Glas verfertigt man auf den Glashütten 3) aus Asche, Sand, Feuersteinen, Gips, Kreide, Salz u. s. w. Es wird theils geblasen, theils gegossen, und auf solche Weise zu verschiedenen Gefäßen bereitet. Dasjenige, was in großen Platten zu Spiegeln gegossen wird, muß auch geschliffen werden.

Fragen.

1) Von was für Beschaffenheit sind die glasartigen Steine? 2) Welche Steine rechnet man zu den glasartigen? 3) Woraus wird das Glas verfertiget?

§. 148. Durch Kalksteine versteht man solche Steine, 1) die im großen Feuer entweder gleich weich und zu einem feinen Pulver werden, oder nach dem Ausglühen durch hinzugegossenes Wasser in ein Pulver oder einen Kalk verfallen. Zu diesen werden vorzüglich gerechnet 2) der Spath und der Marmor. Der Spath ist weich, und wird durch ein gelindes Feuer so mürbe, daß man ihn zu Mehl reiben kann. Mit ihm kommen diejenigen Steine überein, woraus Gips gebrannt wird; nur sind sie nicht so schwer. Der Marmor ist von mittelmäßiger Härte und läßt sich durch Drechseln und Schaben in Figuren bringen. Aus dem blankenburgischen werden vorzüglich schöne Tischplatten gemacht. Der Quadratfuß einer modernen Tischplatte von schwarzem mit Weiß melirten Marmor wird in Blankenburg mit 18 Ggr. bezahlt.

Fragen.

1) Welche Steine nennt man Kalksteine? 2) Was für Steine rechnet man vorzüglich zu den Kalksteinen?

Anmerkung.

Wenn der Kalk und Spath durch Feuer oder Wasser mürbe werden, daß ihre Theile durch die Auflösung auseinander fallen, und die Materie davon als ein weisser Staub sich an einem Orte unsern Augen darstellt: so ist es leicht möglich, daß unverständige Leute solchen weissen Staub für Mehl halten, und nach ihrer Einbildung glauben, daß Gott solches durch ein Wunder aus der Erde habe hervorkommen lassen, um den armen Leuten Brod zu verschaffen. Ein solcher Zufall hat sich etwa vor 52 Jahren auf einer Wiese bei Auerstädt zugetragen. Eine Bauersfrau von einem benachbarten Dorfe gehet nach Auerstädt; auf der daselbst liegenden Wiese findet sie viele kleine Haufen von einer weissen Materie, die sie für Mehl hält. Sie glaubt anfänglich, es sey von Jemand, der aus der Mühle gekommen, verloren worden. Sie nimmt es daher zu sich, und zeigt es einigen Leuten in Auerstädt. Diese von Neubegierde gereizet, eilen auf die Wunderwiese, und da sie dergleichen Häufchen noch mehrere antreffen: so verbreiten sie das Gerücht, daß Gott auf einer Wiese vor Auerstädt eine Mehlquelle habe entspringen lassen. — — Diese Sache hat damals außerordentlich viel Aufsehens gemacht. Und einige elende Scribler waren unverschämt genug, das Publikum durch gedruckte Nachrichten mit Unwahrheiten zu täuschen und zu betrügen. Es fand sich aber bald, daß, als die Sache genau untersucht wurde, die weisse Materie Kalk und kein Mehl sey. Nach den Nachrichten, die ich davon gelesen habe, liegt die Wiese an Kornfeldern, von denen sie durch einen Platzregen so überschwemmt werden kann, daß sie oft unter Wasser stehet. Auch hatte sich dies in dem Herbste zuvor zugetragen. Ueberdies hat der Besitzer derselben sie ein Jahr zuvor mit Kalk gedüngt, worauf sie kurz darnach ist überschwemmt worden, daß sich schon damals ein starker weisser Schaum auf dem Wasser gezeiget hat. Es ist also sehr wahrscheinlich, daß das Wasser schon damals mit den Kalktheilen ist vermischt gewesen, und sich solche hin und wieder auf den Boden der Wiese gesetzt haben, als solche trocken geworden ist. Verständige haben daher dieses hervorgequollene vermeintliche Mehl, ohne es mit wahrem Mehle zu vermischen, auch niemals zur Consistenz bringen können; sondern es ist jederzeit

aus einander gefallen, und hat auch seine Farbe nicht verändert, und gleichwol scheuete man sich nicht, die unverschämte Lüge in die Welt zu schreiben, daß davon bereits Brod wäre gebacken worden — — Solchen Wundererzählungen müßt ihr daher niemals Glauben beimessen, und noch vielweniger euch gelüsten lassen, solches vermeintliche Mehl zu genießen, weil daraus sehr traurige Folgen entstehen können. Aus dieser Ursache hat schon Beckmann in seiner anhältischen Geschichte aus den walkenrietischen Jahrbüchern angeführt, daß im Jahre 1597 verschiedene Leute mit der rothen Ruhr, und viele mit dem Tode sind befallen worden, weil sie sich in den damaligen theuren Zeiten eines solchen unnatürlichen Mehls bedient haben, welches weiter nichts, als ein feiner Kalkstaub gewesen ist.

§. 149. Man pfleget auch die Steine 1) in gemeine und Edelsteine einzutheilen. Die gemeinen braucht man 2) zum Bauen. Besonders werden aus dem polirten Marmor, Säulen und Bildsäulen verfertiget. Die Edelsteine sind 3) kleine durchsichtige glasartige Steine. Sie sind sehr hart, und geben einen besondern Glanz von sich, wenn sie geschliffen sind. 4) Unter denselben sind die Diamanten die vornehmsten. Die Menschen gebrauchen sie zu ihrem Schmuck. Sie lassen Ringe verfertigen, die nach der Größe der Diamanten, womit sie eingefaßt sind, mit einigen 100, auch wol 1000 Thalern bezahlt werden.

Fragen.

1) Wie pflegt man sonst noch die Steine einzutheilen? 2) Wozu gebraucht man die gemeinen Steine? 3) Was sind die Edelsteine? 4) Welche sind unter ihnen die vornehmsten?

§. 150. Unter allen Steinen, die aus der Erde gegraben werden, ist keiner wunderbarer als 1) der

Magnetstein. Er wird in den nordischen Eisenbergwerken gefunden, und ist aus Stein und Eisen zusammengesetzt. Aeußerlich ist er von schlechtem Ansehn. Im Gegentheile aber hat er die Kraft, 2) das Eisen an sich zu ziehen. Wenn er frei aufgehangen wird: 3) so wendet er sich mit seiner einen Seite nach Mitternacht, und mit der andern nach Mittag. Man eignet ihm daher zween Puncte zu, die gegen einander über stehen, dergestalt, daß der eine sich allezeit nach Mitternacht und der andere nach Mittag wendet. Diese beiden Puncte werden die Pole des Magneten genannt, und in den Nord- und Südpol (Punct) eingetheilet, weil durch sie, diese beiden Weltgegenden bezeichnet werden. Legt man den Magnetstein in Eisenfeil: so hangen sich viele Feilspäne an die Pole an, und bezeichnen dadurch diese beiden Puncte. Wenn man ihn an beiden Seiten, wo die Pole sind, mit kleinen Eisenplatten einfassen läßt: so wird dadurch seine Kraft, das Eisen an sich zu ziehen, ungemein verstärket. Diese Einfassung nennt man die Armatur oder Bewaffnung des Magneten. Man hat Beispiele, daß durch solche Armirung seine Kraft über mehr als 300mal ist verstärket worden. Gewöhnlich zieht ein guter Magnet 1 bis 8 Pfund Eisen. Es giebt aber auch Beispiele, daß ein Magnet, der kaum ½ Pfund gewogen, dennoch 60 Pfund Eisen hat ziehen können. Der Werth dieses Steines wird nach dem Verhältniß geschätzet, welches seine Schwere zu dem Gewichte Eisen hat, das er an sich ziehet. Ein Magnetstein, der 1 Loth am Gewichte hat und

und 16 Loth Eisen ziehet, ist noch einmal so viel werth, als derjenige, der 2 Loth am Gewichte hat, und nur 16 Loth ziehet.

Merkwürdig ist es, 4) daß der Magnet seine Kraft dem Eisen mittheilet, wenn es ihn berührt. Wenn man daher mit ihm eine Nadel bestreichet und sie auf ein kleines Stück Holz legt: 5) so wird sie sich mit ihrem einem Ende nach Norden, und mit dem andern nach Süden wenden. Auf eine ähnliche Art wird der Compaß verfertiget. Dieser bestehet 6) aus einer eisernen mit einem Magnet bestrichenen Nadel, die in einer dazu eingerichteten Kapsel auf einer zarten Spitze schwebet. Ein solcher Compaß ist den Schiffern auf der See sehr nützlich, 7) weil die darin befindliche Magnetnadel mit ihrer einen Spitze allezeit nach Mitternacht sich wendet, und dadurch diese Gegend bezeichnet. Die Ursache, warum dieser wunderbare Stein nur das Eisen, und keine andere Körper an sich ziehet, ist von den Naturforschern noch nicht vollkommen ergründet worden.

Fragen.

1) Welcher ist unter allen Steinen der wunderbarste? 2) Was hat der Magnet für eine wunderbare Kraft? 3) Wohin wendet er sich, wenn er frei aufgehangen wird? 4) Was ist in Ansehung dieses Steins noch merkwürdig? 5) Was geschiehet, wenn man mit dem Magnet eine Nadel bestreichet und sie auf ein kleines Stück Holz leget? 6) Woraus bestehet der Compaß? 7) Warum ist ein solcher Compaß den Schiffern auf der See nützlich?

§. 151. Ob es gleich Magnetsteine giebt, die viele Pfund Eisen an sich ziehen können: so ist es

doch falsch, daß zween Magnete, die in einer geringen Entfernung von einander hangen, ein Stück Eisen zwischen sich in freier Luft schwebend sollten erhalten können. Denn man kann nach aller angewandten Mühe es nicht einmal dahin bringen, daß eine Nadel zwischen zween Magneten in freier Luft schwebe. Es ist daher eine abgeschmackte Fabel, daß der eiserne Sarg des türkischen Propheten Mahomeds zu Mecka zwischen zween großen Magneten in der Luft schwebe.

§. 152. Unter den in dem Erdboden befindlichen Körpern verdienen diejenigen vorzüglich bemerkt zu werden, die man Metalle nennt. Die Metalle werden als rohe Erze aus den Bergwerken gegraben. Sind sie ganz rein: so heissen sie 3) gediegen. Gewöhnlich sind sie mit andern Materien vermischt. Alsdann werden sie klein gestoßen, im Wasser geschlämmt und gereiniget. Bei solcher Reinigung senkt sich das Metall, als das Schwerste, zu Boden, und die andern Materien werden durch Wasser fortgespült. Hierauf wird es im Feuer geschmolzen, und von den Schlacken gereiniget. Unter allen Metallen ist das Gold das schwerste und kostbarste. Es rostet weder in der Luft, noch im Wasser. Man kan es in Faden ziehen und in sehr zarte Blättchen schlagen. Das Silber wird auch gediegen gefunden, und läßt sich sehr fein verarbeiten. Das Kupfer wird zu Kesseln und andern Gefäßen verarbeitet, die in der Küche sehr nöthig und nützlich sind. Gold, Silber und Kupfer werden auch zum Gelde gemünzt, damit man dadurch, als durch einen Tausch, verschiedene Waaren

erhalte. Unter allen Metallen ist das Eisen am brauchbarsten, und in der Haushaltung unentbehrlich. Daraus werden die nützlichsten Geräthschaften gemacht, die bei dem Ackerbau gebraucht werden. Das Stahl bekommt man alsdann, 4) wenn das Eisen gereiniget, ihm die Geschmeidigkeit genommen und eine größere Härte gegeben wird. Durch scharfe und saure Feuchtigkeiten werden Silber und Kupfer aufgelöset. Aus dieser Ursache muß man das Essen, welches solche Feuchtigkeiten an sich hat, nicht lange darin stehen lassen, weil sonst der Genuß davon der menschlichen Gesundheit sehr schädlich ist. Diejenigen, die in kupfernen Kesseln kochen, müssen daher sorgfältig darauf sehen, daß dergleichen Gefäße gut verzinnt werden. Zu den Halbmetallen rechnet man das Antimonium oder Spießglas, den Zink oder Gallmei, den Wißmuth und den Arsenik, welcher ein sehr starkes Gift ist. Es werden auch manche Metalle zusammengesetzt, woraus alsdann neue Arten entstehen. Auf solche Weise bekömmt man Messing 5) aus Kupfer, vermittelst des Gallmeies.

Fragen.

1) Was sind Metalle? 2) Wie viel giebt es Metalle und wie heißen sie? 3) Wie nennt man sie, wenn sie ganz rein sind? 4) Wie bekömmt man das Stahl? 5) Auf was für Weise bekömmt man Messing?

Anmerkung.

Gegen die Mitte des verflossenen Jahrhunderts ist noch ein Metall bekannt gemacht worden, welches Platina oder weisses Gold genannt wird. Das Wort

Platina ist das Verkleinerungswort von Plata, welches in der spanischen Sprache Silber heißt. Platina bedeutet also eigentlich Kleinsilber. Da sie aber in ihren Eigenschaften mehr mit dem Golde als dem Silber übereinkommt: so hat man sie weisses Gold genannt. Dieses merkwürdige Metall wird aus den Goldgruben in dem spanischen Amerika, wo man es bis jetzt allein gefunden hat, zu uns gebracht. Wir bekommen es in kleinen, platten bleifarbenen Körnern, von der Größe des Leinsaamens, die gemeiniglich noch mit fremdartigen Materien, als schwarzem Sande und Eisentheilen, vermischt sind. Man kann nicht mit Gewißheit sagen, wie sie eigentlich in den Gruben gefunden wird. Wenn die Platina von den fremden Theilen gereiniget wird: so ist sie noch schwerer als das Gold. Außer der Schwere hat sie noch das mit dem Golde gemein, daß sie nur vom Königswasser aufgelöset wird, und im Feuer unzerstöhrbar ist. In ihrem gemischten Zustande hat sie zwar wenig Dehnbarkeit; aber die gereinigte läßt sich zu Drath ziehen. Sie ist auch keinem Roste unterworfen. In Ansehung des Glanzes übertrifft sie alle andere Metalle. Sie giebt auch mit andern Metallen eine brauchbare Composition. Wenn vier Theile Gold mit einem Theile Platina vermischt werden: so verliert es seine Geschmeidigkeit nicht, wenigstens wird es nicht so blaß, als wenn man ihm so viel Silber zugesetzt hätte. Weil nun das Gold dadurch verfälscht werden kann: so hat die spanische Regierung die Ausfuhr der Platina aus den amerikanischen Bergwerken verboten; und eben daher kommt es, daß sie so selten nach Europa gebracht wird. Wenn dieses Metall mehr in Umlauf käme, so ließen sich davon viele Vortheile für die Künste und Gewerbe erwarten. In dem spanischen Amerika ist sie schon vorher, ehe sie in Europa bekannt wurde, durch einen Zusatz von andern Metallen zu allerhand Galanteriesachen verarbeitet worden. Zu Paris verfertiget man bereits daraus Tabatieren, Uhrketten, Löffel, Zahnstocherbüchsen u. dgl. Der Preis der Waaren richtet sich, wie bei Gold und Silber, nach der Schwere und der Art der Arbeit. Jedoch ist er immer etwas geringer, als der Preis des Goldes. Die Farbe der Platina gleicht der Farbe des Silbers, und übertrifft diese noch an Glanz und Politur. Da die Platina durch Zusätze von andern Metallen der Verarbeitung fähig gemacht wer-

den kann: so verdient sie zu den ganzen Metallen gerechnet zu werden.

Der geheime Rath Musin Puschkin, ein großer Kenner der Chemie und des Bergbaues ist vor einiger Zeit von seiner Reise nach Preusinien oder Georgien in Asien über das Gebirge Caucasus mit einer Menge höchst wichtiger mineralischer Entdeckungen nach Petersburg zurückgekommen, und hat das Geheimniß erfunden, die Platina auf eine ganz neue, leichte und vollkommene Art, ohne einen Zusatz von giftigen Sachen zu reinigen, und zu jedem Gebrauche unter dem Hammer zu verarbeiten. Da man die Platina wegen des spanischen Verbots aus den amerikanischen Bergwerken nicht leicht bekommen kann: so hat Herr Musin Puschkin versprochen, demjenigen das Geheimniß zu entdecken, der ihm davon hundert Pfund zu größren Versuchen mittheilen würde. Sollte seine Erfindung weiter bekannt werden: so wird unstreitig die Platina Gelegenheit zu einem neuen Luxus geben. Denn wegen ihrer angenehmen und glänzenden Silberfarbe wird das Frauenzimmer alsdann gewiß suchen durch solche Galanteriewaare seinen geschmackvollen Putz zu verschönern.

§. 153. Außer den Metallen trifft man in der Erde auch allerhand Arten von solchen Materien an, welche den Nahmen der Salze führen. 1) Dadurch werden Körper verstanden, die sich im Wasser auflösen lassen und einen Geschmack haben. Man rechnet dahin 2) das gemeine Küchensalz, den Vitriol, Alaun und Salpeter. Das gemeine Küchensalz wird nicht allein aus der Erde gegraben, sondern auch aus Salzquellen gekocht. Es ist eine der nützlichsten Materien, weil dadurch die Speisen erhalten und gewürzt werden. Der Salpeter schlägt an den Felsen, Mauern und Gewölben wie Reif aus. Er wird aus Salpetererde gesotten, die man in Kellern, Ställen, Scheuren und auch wol unter freiem Himmel antrifft. Aus

dem Salpeter wird das Schießpulver verfertiget, und man gebraucht ihn auch in der Arzenei. So wie der Salpeter sich an manche Erde ansetzet und daraus gesotten wird: so siedet man auch den Vitriol und Alaun aus gewissen Erden. Beide Materien sind den Färbern sehr nützlich, weil ohne sie die Farbe an der Wolle nicht würde kleben bleiben.

Fragen.

1) Was verstehet man durch Salze? 2) Welche Körper rechnet man zu den Salzen?

§. 154. Endlich findet man auch in der Erde Materien, welche sich entzünden und verbrennen, und diese heißen Schwefel oder schweflichte Materien. Dahin gehört 1) der gemeine Schwefel und Achtstein. 2) Der Schwefel wird entweder rein aus der Erde gegraben, oder aus Schwefelkiesen abgetrieben und geschmolzen. 3) Der Acht- oder Bernstein giebt im Brennen einen angenehmen Geruch; daher er auch mit zum Räucherpulver genommen wird. Er ist von verschiedener Farbe, läßt sich schneiden, drechseln und poliren. Aus dieser Ursache wird er zu verschiedenen Geräthschaften verarbeitet und von einigen Frauenspersonen zu ihrem Schmuck gebraucht. Er muß ehemals flüssig gewesen seyn, 4) weil man darin Mücken, Fliegen und andere kleine Thierchen antrifft. Von den alten Naturkundigern ist der Achtstein für ein Baumharz gehalten worden, das in dem Meerwasser erhärtet; daher sie denn dieses für die Ursache seiner Erzeugung angaben. Allein die Unrichtigkeit

dieser Gedanken erhellet schon daraus, weil der Achtstein bisweilen in dem festen Lande gefunden wird, das 30, 40 und mehrere Meilen von dem Meere entfernt ist. So ward etwa vor 24 J. zu Vorsfelde, in dem Garten bei dem fürstl. Amthause ein Stück Bernstein fast in der Größe eines Eies gefunden, das mit einem rothen Safte oder Oele umgeben gewesen ist. Dieses Stück wird noch jetzt in dem herzogl. Naturaliencabinete zu Braunschweig aufgehoben. Die neuern Naturkundiger behaupten mit mehrerem Rechte, daß es ein reines Erdpech sey, das, von der unterirdischen Wärme flüssig gemacht, in Klüften zusammenrinnet, und durch die salzigen Dünste gehärtet wird. Daß es im Anfange flüssig gewesen, kann man aus den mancherlei Sachen erkennen, die man darin antrifft. Denn daß Oele durch Vermischung mit saurem Salze gerinnen und fest werden können, ist eine bekannte Sache. Der rothe Saft, mit dem der Bernstein bisweilen in der Erde umgeben ist, beweiset ebenfalls, daß er in der Erde gezeugt werde. Nach dem Urtheile der Chemisten oder Scheidekünstler bestehet er aus einer öhlichten Materie und einem Salze. Mit seiner Zeugung muß es daher folgende Bewandniß haben. Das Oel gerinnt und wird zum festen Körper, indem die Säure des Vitriols sich damit vermischt. Das röthliche Oel, das sich öfters um den ausgegrabenen Bernstein noch befindet, ist nichts anders, als der flüssige Bernstein, der nicht nur gerinnt, sondern auch verhärtet und zu einem festen Körper wird, wenn die Säure des Vitriols dazu kömmt.

Auch weiß man jetzt mit Gewißheit, daß der Bernstein vorzüglich in der Ostsee, und besonders in dem Theile des Königreichs Preußen, welcher Südauen heißt, an dem Meerufer in Menge angetroffen wird. Er wird daselbst theils von dem Meere, besonders bei gewissen Sturmwinden, unter dem Meergrase und anderm Unrathe mit ausgeworfen, theils aus gewissen daselbst befindlichen Sandhügeln ausgegraben.

Es ist niemanden erlaubt, den Achtstein aufzusuchen. Der König allein hat sich das Recht vorbehalten, ihn sammlen zu lassen. Es sind daher gewisse Aufseher bestellt, welche auf die Arbeiter und andere Leute Acht haben müssen, damit nichts entwendet werde. Eine bewundernswürdige Eigenschaft des Bernsteins ist, daß er, wenn er gerieben wird, leichte Sachen an sich ziehet, und also eine ursprüngliche Elektricität hat. Er ist ziemlich hart, leicht, und brennt wie ein Harz. Weil er einen sehr angenehmen Geruch hat, so halten es die Chineser für eine große Ehre, wenn sie bei einem Gastmale bisweilen für mehr als 1000 Thlr. Achtstein verbrennen können. Von Farbe ist er entweder gelb, oder weiß. Man macht aus ihm eine gewisse Art Corallen, Messerschalen und allerhand kleine Geschirre, die durch ganz Europa bis in den Orient versendet werden.

Fragen.

1) Welche Körper gehören zu den schwefelichten Materien? 2) Wie bekömmt man den Schwefel? 3) Wie ist der Bernstein beschaffen? 4) Warum muß der Bernstein ehemals flüssig gewesen seyn?

§. 155. Es giebt auch Erdharze, 1) die im Feuer stark dampfen und riechen. Sie können nicht in Wasser, aber doch, wenn sie rein sind, in Oel aufgelöset werden. Einige sind flüssig, als das Naphtha und Bergöl. Andere Harze sind fest, als das Bergpech, das Judenpech, oder Asphalt und der Gagath, welcher 2) zu Messerheften und den sogenannten Steinkohlenknöpfen verarbeitet wird. Die Steinkohlen sind 3) ein hartes, rauhes, steinigtes Bergpech, oder ein mit Erdharzen durchdrungenes und meist schiefriges Gestein. Sie leisten den Schmieden sehr nützliche Dienste, und haben vor den Holzkohlen einen großen Vorzug. 4) Der Torf ist eine Art von rauhem und erdigtem Bergpech, das mit Rasen und Heidewurzeln durchwachsen ist, sich leicht entzünden läßt und fortbrennt. Daher er auch an vielen Oertern anstatt des Holzes gebraucht wird. Auf dem Blocksberg werden auch daraus Kohlen gebrannt, die zum Unterschiede von den übrigen, Torfkohlen genannt werden.

Fragen.

1) Welche Körper heißen Erdharze? 2) Wozu wird der Gagath verarbeitet? 2) Was sind die Steinkohlen? 4) Was ist der Torf?

Das vierzehnte Hauptstück.

Von dem Pflanzenreiche.

§. 156. Zu dem Pflanzenreiche gehört 1) alles, was aus der Erde wächset, nämlich Bäume, Sträucher, Kräuter und andere Gewächse, sie mögen einen Nahmen haben, was für einen sie wollen. Allen diesen Körpern schreibet man ein Leben zu, 2) weil eine gewisse Bewegung der Säfte bei ihnen Statt findet, und sie die Kraft haben, sich auszudehnen und zusammenzuziehn, wie die Körper der Menschen und Thiere. Von diesen werden sie dadurch hinlänglich unterschieden, daß sie sich nicht willkührlich bewegen können. Inzwischen leben sie wirklich, ob sie gleich keine Seele haben. Denn das Leben der Menschen und Thiere bestehet in dem Umlaufe des Blutes und der Säfte, auch in der Kraft, die überflüssigen Säfte durch die Schweißlöcher herauszutreiben. Man kann also den Gewächsen das Leben nicht absprechen, weil sich in ihren Gefäßen die Säfte bewegen, und diejenigen durch ihre Schweißlöcher herausgetrieben wer-

den, die zu ihrem Wachsthume und zu ihrer Erhaltung überflüssig sind.

Fragen.

1) Was gehört zu dem Pflanzenreiche? 2) Warum schreibet man den Gewächsen ein Leben zu?

§. 157. Alle Gewächse haben ihren Ursprung 1) aus dem Saamen. Die Natur bringt davon eine sehr große Menge hervor, daß keine Art von Erdgewächsen untergehen kann, wenn auch gleich viele Saamenkörner verloren gehen. In dem Mohne, zum Beispiel, wenn er recht voll ist, kann man an die 30000 Körner zählen. Die Menge solcher Saamenkörner ist ein Beweis 2) von der Weisheit und Güte Gottes, der dadurch für die Erhaltung aller Arten von Pflanzen gesorgt hat.

Fragen.

1) Woraus haben alle Gewächse ihren Ursprung? 2) Wovon ist die Menge der Saamenkörner ein Beweis?

§. 158. Bei einer jeden Pflanze kann man äußerlich auf 6 verschiedene Stücke sehen. Solche sind 1) die Wurzel, der Stamm, die Knospen, Blätter, Blüthen und der Saame.

Die Wurzel ist der unterste Theil der Pflanze, womit sie in der Erde fest stehet. Es befinden sich an ihr viele Luftlöcher. Diese sind von dem weisen Schöpfer dazu bestimmt worden, 2) damit das Wasser in die Wurzel hineindringen, und in den feinen Röhrchen, woraus die Pflanze besteht, in die Höhe steigen

könne. Man sagt daher, daß die Wurzeln die Feuchtigkeit an sich ziehen und solche der Pflanze zuführen. Die Wurzel selbst besteht aus 3 Haupttheilen, nämlich der Rinde, dem Holze und dem Marke.

Der Stamm, der auch bei kleinen Gewächsen der Stengel heißt, ist nichts anders, als 4) eine verlängerte Wurzel, und besteht aus eben den Theilen, nämlich der Rinde, dem Holze und dem Marke. Er breitet sich in Zweige aus, an welchen die Augen oder Knospen sitzen, die man als Saamenkörner des Zweiges ansehen kann, und sich in Blätter ausbreiten.

5) Durch die Blätter dünstet der Saft nicht nur aus; sondern sie ziehen auch den darauf gefallenen Thau und Regen in sich. Dies ist eine Sache, die jederman aus der Erfahrung anmerken kann. Denn wenn man welke Blätter mit Wasser besprengt, oder sie in dasselbe hineinlegt: so werden sie wieder frisch. Wie wollte aber dieses zugehen, wenn die Blätter die Feuchtigkeit nicht in sich zögen? Aus dieser Ursache muß man einem Gewächse niemals alle Blätter nehmen. Die Oberfläche derselben ist glatt und so glänzend, als wenn sie mit einem Firniß überzogen wäre. Diese Beschaffenheit der Blätter dient den zarten Gefäßen zum Schutz gegen die Sonnenhitze. Die untere Seite aber ist rauh, und mit feinen Poren oder Röhrchen versehen, um sowol die Ausdünstung zu befördern, als auch die Feuchtigkeit in sich zu saugen. Wenn ihr euch davon überzeugen wollt: so dürfet ihr nur ein Blatt mit der

untern Seite auf ein Gefäß mit Wasser, und ein anderes mit der obern Seite darauf legen: so wird euch der Augenschein lehren, daß jenes lange grün bleibe, dieses aber weit eher welk werde. Dies ist ein deutlicher Beweis, daß die untere Seite der Blätter die in der Luft enthaltenen Feuchtigkeiten und Nahrungstheile an sich ziehe und einsauge. Ein Blatt bestehet aus einer zarten Haut, einer bläsigten Materie und einem Stiele, welcher der untere Theil des Blattes ist, durch die Länge desselben hindurch gehet, und seine Aeste nach der Breite des Blattes zertheilet. Hieraus entstehen kleinere Zweiglein, die gleichsam ein Netz oder ein wunderbares Gerippe abbilden. Man kann diese Art der Zusammensetzung des Blattes sehen, wenn man im Frühlinge ein junges Blatt des Abends gegen das Licht, oder bei Tage gegen die Sonne hält.

Es giebt unter den Pflanzen eben sowol einen Unterschied der Geschlechter, als unter den Thieren. Man findet daher auch in den Blumen Staubgefäße und Fruchtröhren. Jene, welche auch Staubfäden heißen, sind die männlichen, und diese die weiblichen Zeugungswerkzeuge, die man auch Mutterröhren nennen kann. Die Staubgefäße enthalten einen feinen Staub, Dieser ist der männliche Saame, der in die Frucht- oder Mutterröhren dringet, und sie fruchtbar macht. In einer Tulpe z. B. sitzet die Mutterröhre in der Mitte, und um dieselbe stehen sechs Staubfäden. Die Anzahl derselben, wie auch der

Mutterröhren ist nach dem Unterschiede der Pflanzen verschieden.

Einige Blumen haben Staubfäden und Mutterröhren zugleich, und diese heißen Zwitterblumen. In andern bemerkt man entweder nur Mutterröhren oder Staubfäden allein, und diese werden unvollständige Blumen genannt. Bisweilen sitzen auf einem Stamm oder Stengel männliche und weibliche Blumen zugleich, wie z. B. auf den Stengeln der Gurken, Kürbisse und Melonen. Solchen Pflanzen hat man den Nahmen: halbgetrennte Geschlechter gegeben. Es giebt aber auch Pflanzen, unter welchen die eine blos männliche und die andere blos weibliche Blumen trägt, und diese nennt man Pflanzen mit ganz getrennten Geschlechtern. Dahin gehören z. B. die Weiden, der aufgeschossene Spinat, der Hanf, Taxus, der Wachholderbaum und andere mehr. Wenn einer von solchen Bäumen an einem Orte allein stehet: so wird er daher niemals Früchte tragen, weil es den Mutterröhren an der Begattung durch den Blumenstaub fehlt.

Die Blumen auf den meisten Gewächsen sind männlichen und weiblichen Geschlechtes zugleich, und können daher leicht befruchtet werden. Die Befruchtung der Blumen mit halbgetrennten Geschlechtern kann ebenfalls sehr leicht geschehen. Sind die Geschlechter ganz abgesondert: so können die Mutterröhren nicht anders fruchtbar gemacht werden, als wenn durch die Bewegung der Luft der Saamenstaub aus

der männlichen Blume in die Mutterröhre der weiblichen Blume sich ergießt, oder durch behaarte Insekten in sie getragen wird. Dieser Saamenstaub stellt sich über den in der Blüthe stehenden Kornfeldern in der Gestalt eines Dampfes den Augen dar, und der Landmann schließt aus einem solchen Dampfe, wenn er stark ist, daß das Getraide gut setzen, und die Aehren voll Körner seyn werden. Man kann hierüber in dem 2ten Theile meiner Naturgeschichte die erste Abtheilung von dem Pflanzenreiche §. 10. mit mehreren nachlesen.

An dem Saamenkorne selbst ist vorzüglich der Keim merkwürdig. Dieser hat 7) zwo Spitzen, wovon die eine in die Erde gehet und zur Wurzel wird, die andere aber aus der Erde hervorkömmt und den Stamm bildet. Er ist in besondern Behältnissen eingeschlossen. Diese sind theils häutig, wie bei dem Getraide, welches seine Kapseln, Schoten und Hülsen hat; theils holzig, wie bei den Nüssen und Tannzapfen; theils auch fleischig, wie bei dem Obste und Beeren.

Fragen.

1) Welches sind die 6 Stücke, auf welche man äußerlich bei jeder Pflanze sehen kann? 2) Wozu sind von dem weisen Schöpfer die Luftlöcher bestimmt, die sich an der Wurzel der Pflanze befinden? 3) Woraus bestehet die Wurzel? 4) Was ist der Stamm oder der Stengel an einer Pflanze? 5) Was für Nutzen haben die Blätter? 6) Was bemerkt man an der Blüthe? 7) Was ist an dem Keime des Saamenkorns vorzüglich merkwürdig?

§. 159. Alle 4 Elemente: Feuer, Luft, Wasser und Erde, tragen zum Wachsthume der Pflanzen et-

was bei. Durch die Wärme und die Luft wird der Umlauf und die Bewegung des Saftes in den Röhren der Pflanzen verursacht. Daher mit dem kommenden Frühling der Saft durch die Wärme aus den Wurzeln in die Höhe steigt. In der Erde sind viele salzige, öhlichte und schwefelichte Theile befindlich. Diese löset das Wasser auf, und macht daraus einen Saft, welchen die Wurzeln an sich ziehen und den Pflanzen zuführen. Obgleich dieses gewiß ist: so ist doch hauptsächlich das Wasser die Nahrung der Pflanzen. Denn 1) in trockner Erde wächset nichts, und wenn im Sommer die Hitze lange anhält, daß der Erdboden davon dürre wird: so vertrocknen Gras und Pflanzen. In dem Regen und Thau ist also die Nahrung der Pflanzen zu suchen. Man wird daher auch finden, daß die Gewächse fortwachsen, wenn sie ins Wasser gesetzt werden. Inzwischen werden 2) salzige und öhlichte Materien zu ihrem Wachsthume unumgänglich erfordert. Durch oft wiederholte Versuche ist es außer allen Zweifel gesetzt, daß ihre eigentliche Nahrung das feinste Oel sey. Dieses vermischt sich, kraft der salzigen Theile in der Erde, mit dem Wasser, dringet in die feinsten Röhrchen der Pflanzen, und ernährt sie dadurch. 3) Die Erde giebt also den Pflanzen nicht die eigentliche Nahrung; sondern sie ist nur derjenige Ort, wo sie stehen, und in welchem sie ihre Wurzeln ausbreiten, welche den bereiteten Nahrungssaft in sich saugen. 4) Das Wasser, mit diesen salzigen und öhlichten Theilen vermischt, steigt in den zarten Röhren der Pflanzen, die keine größere Höh-

lung, als ein Haar haben, in die Höhe, und ernährt und vergrößert sie dadurch. Die auf solche Weise in den Pflanzen in die Höhe gestiegenen Wassertheilchen verrauchen oder dünsten durch Schweißlöcher derselben aus. Was aber die irdischen, öhlichten und salzigen Theilchen anbetrifft: so müssen solche zum Theil zurückbleiben, weil sie zäher und schwerer als die Wassertheilchen sind. Durch diese wird demnach die Pflanze ausgedehnt, und wächst in die Länge, Breite und Dicke.

Fragen.

1) Warum muß man hauptsächlich das Wasser für die Nahrung der Pflanzen halten? 2) Was für Materien werden zu ihrem Wachsthume unumgänglich erfordert? 3) Was läßt sich daraus schließen? 4) Wie gehet es mit dem Wachsthume der Pflanzen zu?

§. 160. Aus dem, was wir bisher von der Beschaffenheit der Pflanzen und ihrer Nahrung gesagt haben, läßt sich mit leichter Mühe erkennen, auf was für Gründen der ganze Feldbau beruhe. 1) Das Feld bauen, heißt eigentlich, es locker machen und düngen. Sehet! in diesen wenigen Worten sind die wahren Grundsätze des Ackerbaues enthalten. Da die eine Spitze des Keims an dem Saamenkorne in die Erde gehet und zur Wurzel wird, die den Nahrungssaft in sich ziehet: so wird zum guten Wachsthume der Pflanzen

a) nothwendig erfordert, 2) daß die Erde mürbe und locker sey, damit die Wurzeln der Pflanzen solche leicht durchkriechen

können. Ein kluger Ackermann wird daher bei der Bestellung seiner Felder hauptsächlich darauf sehen, daß das Land durch oftmaliges Umpflügen zu einer lockern und zerreiblichen Erde werde. In dieser Absicht muß solches nicht zu geschwind hinter einander geschehen; sondern man muß nach dem ersten Pflügen eine Zeitlang warten, damit das Wasser in die Erde einziehe, und sich mit den fetten und salzigen Theilchen vermische, die sich sowol in der Erde befinden, als auch aus der Luft auf sie niederschlagen und die Erde weich und mürbe machen. Im Herbst ist dazu die beste Zeit, weil alsdann durch den im Winter erfolgten Frost das Erdreich locker wird. Der Landmann muß besonders diejenige Zeit dazu erwählen, in welcher die Erde nicht gar zu hart und auch nicht zu naß ist. Denn wenn sie sehr naß ist: so entstehen große Erdschollen, welche verhindern, daß der Regen hineindringen kann. Das Land wird alsdann gleichsam zusammengeknetet, und kann nicht mürbe werden. Ist das Erdreich zu hart und zu feste: so dringt der Pflug nicht tief genug hinein. Das Pflügen im trocknen Erdboden ist also am besten, und dient auch dazu, das Land von Unkraut zu reinigen. Eine der vornehmsten Regeln, die man beim Umpflügen des Ackers zu beobachten hat, ist diese: 3) daß man nicht zu flach pflüge. Ein verständiger Ackermann wird diese Regel aus der Ursache nicht aus der Acht lassen, weil eine tiefe Furche

die Feuchtigkeit länger behält, auch die Wurzel tief genug eindringet, und alsdann einen hohen Halm und lange Aehren hervorbringen kann. In diesem Stücke haben die Landleute noch viele Vorurtheile. An denjenigen Oertern, wo unter der guten Erde gleich eine schlechte stehet, wollen sie aus der Ursache nicht tief pflügen, weil sie glauben, sie würden dadurch nur die wilde Erde heraufholen und ihr Land verschlimmern. Sie behalten also immer ihr flaches Pflügen. Das Land wird nicht verbessert, und sie erndten kein langes und starkes Getraide. Es ist gemeiniglich schlecht im Stroh, und hat kurze Aehren. Es stehet dünne, weil viele Pflanzen, deren Wurzeln nicht tief genug in die Erde dringen können, theils im Winter verfrieren, theils bei anhaltender Nässe verfaulen. Allein, gesetzt auch: man kömmt durch ein tiefes Pflügen auf einen schlechten Boden: so muß man sich doch dadurch nicht abschrecken lassen. Man gebrauche nur dabei die Vorsichtigkeit, daß man nicht auf einmal so tief pflüge, und die wilde und schlechte Erde heraufhole; sondern man gebe allmählig im Pflügen etwas zu. Wenn man in einem Jahre Einen Zoll von der wilden Erde heraufholt: so wird diese in der Luft durch den Sonnenschein verwittern und durch den Dünger und die öftere Bearbeitung eben so fruchtbar werden, als die gute Erde. Fährt man auf solche Weise fort, immer etwas tiefer zu pflügen, so wird man es in 2 bis

3 Jahren dahin bringen, daß die mürbe Erde an die 6 Zoll tief auf dem Acker liegt, und der Säemann bei der Ausstreuung des Saamens bis über den Knöchel in der Erde gehet. Alsdann hat man einen guten mürben Boden, von dem man sich eine fruchtbare Erndte versprechen kann.

Wer sein Land locker und zerreiblich machen will, der muß beim Umpflügen desselben auch diese Regel sorgfältig in Acht nehmen: 4) daß nicht zu breite und zu weit von einander abstehende Furchen gepflüget werden. Der pflügende Knecht kann zwar einen Morgen eher umpflügen, wenn er breite Furchen ziehet; aber sie sind das größte Hinderniß, den Acker mürbe zu machen und ihn vom Unkraute zu reinigen. Das Korn steht auf solchem breitfurchig gepflügten Lande dünne, und hat kleine Aehren. Das Pflug-Eisen sollte also billig nur in einer Entfernung von 4 Zoll daselbst wieder angesetzt werden, wo es zuvor die Erde durchschnitten hat. Auch muß ein verständiger Ackermann bei der Zubereitung seines Landes auf die Beschaffenheit der Pflanzen sein Augenmerk richten, die darauf wachsen sollen. Es giebt Früchte, die ein kleines und zartes Saamenkorn haben. Z. B. der Lein- und Rübesaamen, wie auch die Winter- und Sommersaat. Diese müssen vorzüglich in ein mürbes und lockeres Erdreich gesäet werden. Denn in einem Boden, der sich zusammenknetet, große und harte Erdklumpen hat,

werden die zarten Körner erstickt, und die Pflanzen niemals gut fortkommen und wachsen. Zu einer guten Zubereitung des Feldes gehört,

b) ſ) daß man es gut dünge. Denn die Erde ist nicht die eigentliche Nahrung der Pflanzen; sondern nur der Ort, wo sie stehen. Zu ihrem Wachsthume gehören ölichte und salzige Theile, die sich mit dem Wasser vermischen und zu einem Nahrungssafte für sie werden. Da nun dergleichen Theile in dem Dünger befindlich sind: so muß man auch dem Acker solchen Nahrungssaft durch die Düngung verschaffen. Man giebt ihm diesen besonders durch den Mist von allerlei Vieh. Jede Art derselben hat seine besondere Eigenschaft. Man kann ihn aber auch mit einander vermischen, weil man durch diese Mischung eine gute Düngung bekömmt. Um die darin befindlichen ölichten und salzigen Theilchen zu behalten, muß man darauf sehen, daß er auf dem Hofe nicht zu weit von einander, auch weder zu naß, noch zu trocken liege, und daß auch die Gauche nicht zu sehr abfließe. Wer diese Umstände aus der Acht läßt, der hat davon den Schaden, daß die beste Kraft des Mistes verloren gehet. Einige haben die Gewohnheit, den Dünger lange vorher auf das Feld zu fahren und ihn in kleine Haufen auf dem Acker liegen zu lassen. Allein dies ist ein sehr schädlicher Gebrauch. Sowol die Vernunft, als auch die Erfahrung muß Jedermann, der von keinen Vorurtheilen eingenommen ist,

überzeugen, daß dadurch in freier Luft die beste Kraft des Düngers ausdünste und verfliege.

Es giebt auch noch andere Düngungsarten, dergleichen sind Mergel, Hürdeschlag, morastige Teicherde und der Straßenkoth. Der Mergel thut viele Jahre nach einander in lehmigten, nassen und kalten Ländereien gute Dienste, indem er durch seine Gährung und allmählige Auflösung den Acker mürbe und zerreiblich macht. Allein er ist nicht an allen Oertern zu finden. Der Hürdeschlag ist gleichfalls ein kräftiger Dünger, weil er viele ölichte und salzige Theile enthält, die den Pflanzen zur Nahrung dienen. Das Land wird dadurch vorzüglich mürbe und vom Unkraut gereiniget; nur ist er von kurzer Dauer. Die morastige Teicherde und der Straßenkoth geben gleichfalls eine Düngungsart ab. Sie ist nicht zu verachten, sondern vielmehr in einem sandigten Boden vortheilhaft zu gebrauchen.

Fragen.

1) Was heißt das, das Feld bauen? 2) Was wird zum guten Wachsthume der Pflanzen nothwendig erfordert? 3) Was hat man für eine Regel beim Umpflügen des Ackers zu beobachten? 4) Was ist bei dem Umpflügen des Landes ferner in Acht zu nehmen? 5) Was gehört überdies zu einer guten Zubereitung des Feldes?

§. 161. 1) Ein Landwirth, der seinen Acker gehörig nutzen will, muß eine hinlängliche Anzahl Vieh halten, um seine Länderei gut düngen zu können. In dieser Absicht muß er besonders 2) durch die Anbauung der Futterkräuter

die Viehzucht zu verbessern und für sein Vieh das beste Futter zu erhalten suchen. Die vornehmsten Arten dieser Futterkräuter sind 3) der spanische Klee, die Esparzette, die Luzerne und die Runkelrüben. Die Unterlassung des Anbaues dieser Futterkräuter ist der Verbesserung der Viehzucht und des Ackerbaues höchst nachtheilig. Die Futterkräutervermehrung bleibt immer die Hauptsache, wenn man die Viehzucht und den Ackerbau verbessern will. Fast alle Landwirthe erhalten von ihrem Viehe nicht so viel Dünger, daß sie ihre Felder fruchtbar machen und zu ergiebigen Erndten vorbereiten könnten. Die Klage über den Mangel des Düngers ist allgemein. Die wahre Ursache davon ist diese: weil es ihnen an nahrhaften Futterkräutern für das Vieh fehlt. Dieser Mangel nöthiget sie, den Winter hindurch ihr Zuchtvieh größtentheils mit Stroh zu füttern. Es wird daher mager, elend und schwach, und wird oftmals schon im März ausgetrieben, damit es nur ein Futter vergehen soll. Unter diesen Umständen ist es daher nicht anders möglich, als daß es den Landwirthen an Dünger fehlen müsse. Nichts ist also zur Verbesserung der Landwirthschaft nöthiger, als die Bemühung, für Pferde, Ochsen, Kühe, Rinder, Schaafe und Schweine durch allerlei Futterkräuter hinlängliches Futter zu erhalten. Alsdann kann das Stroh zum Einstreuen gebraucht werden. Das Vieh darf man nicht zu frühzeitig austreiben. Man erhält mehr Dünger, um die Felder hinlänglich düngen und sie dadurch zu reichen Erndten zubereiten zu können.

Fragen.

1) Was muß ein Landwirth, der seinen Acker gehörig nutzen will, halten? 2) Wodurch muß er die Viehzucht zu verbessern suchen? 3) Welches sind die vornehmsten Futterkräuter?

§. 162. Zu dieser Absicht, durch die Vermehrung der Futterkräuter die Viehzucht zu verbessern, ist der Kieferbau sehr nützlich. Außer den gewöhnlichen Kämpen, die man zu dessen Anbau anlegt, ist es auch besonders vortheilhaft, 1) wenn man ihn ins Sommerfeld unter die Gerste säet. Im folgenden Jahre hat man alsdann im Brachfelde von dieser Kräuterart sich eine vortreffliche Erndte an Futter für das Vieh zu versprechen. Er wird nicht allein grün gefüttert, sondern man macht ihn auch trocken, und alsdann giebt er ein nahrhaftes Futter für das Vieh im Winter. 3) Außerdem macht er die Erde durch seine Wurzeln nicht nur locker und mürbe; sondern diese dienen ihr auch zum Dünger. Diese Futterkräuterart zu erndten und trocken zu machen, wird bis jetzt aus der Ursache vernachlässiget, weil an den meisten Oertern die Getraide in dem Brachfelde nicht geschont, sondern abgehütet werden.

Fragen.

1) Wie kann man den Kiefer außer den gewöhnlichen Kämpen noch vortheilhaft bauen? 2) Was hat der Kieferbau außerdem für Nutzen?

§. 163. 1) Die Esparzette giebt ebenfalls eine vortreffliche Kräuterart zum Futter für das Vieh ab. 2) Sie wächset nicht nur in gutem Boden, son-

dern auch im rothen Klei, wie auch in einer Erde, die mit kleinen Steinen vermischt ist. Jedoch kann die in gutes Land gesäete des Jahrs 3mal, die andere aber im schlechten Boden höchstens nur 2mal gemähet werden. In einem sandigen mit Erde vermengten Lande kommt sie sehr gut fort; 3) an sumpfigen Oertern aber geräth sie nicht. Ueberhaupt muß das Land, worein man sie säen will, gut bearbeitet, von Quecken sorgfältig gereiniget, und gleich dem Leinlande locker gemacht werden. 4) Weil ihre Wurzeln sehr tief gehen: so muß sie einen Boden haben, in welchem sie solche bis auf 3 Fuß treiben kann. Der Frühling ist dazu die beste Saatzeit, und es gehören auf einen Morgen 3 Himten guten Saamen. In dem ersten Jahre muß man vorzüglich darauf sehen, daß sie von allem Unkraute gereiniget werde. In dem andern ist diese Achtsamkeit nicht mehr nöthig, weil sie alsdann das Unkraut unterdrückt und ihr solches nicht mehr schädlich ist. Wenn die Knospen an der Blüthe sich zeigen: so kann man anfangen, sie zum grünen Futter abzumähen. Denn das Vieh frißt sie so lange gern, bis die ersten Saamenkörner sich angesetzt haben. Die beste Zeit, die Esparzette zu trocknen, ist die, wenn die mehrsten Blüthen ausgebrochen sind, ehe die Saamenkörner sich ansetzen. Nach dem Abmähen läßt man sie in Schwaden liegen, und kehrt sie nur fleißig um. Man hat nicht nöthig, sie in Windhaufen zu bringen, weil sonst durch das Zusammen- und Auseinanderbringen die Blätter abfallen, welche das beste Futter für das Vieh abgeben. Das Regenwet-

ter thut ihr keinen Schaden; wenigstens kann sie sich 3 Wochen bei nasser Witterung erhalten. Sobald die Blumen verwelken und die Blätter völlig trocken sind, kann man sie ohne Bedenken einfahren lassen. Wollte man damit so lange Anstand nehmen, bis Stengel und Blumen dürre wären: so würden die Blätter gänzlich abfallen. Für das Hornvieh ist sie eins der nahrhaftesten Futterkräuter. Die Kühe geben davon mehrere und fettere Milch, und die Butter davon macht der holländischen den Vorzug streitig. Den Schaafen ist sie nützlicher als das Heu. Den Pferden kann man sie gleichfalls grün und trocken, mit Stroh vermengt, zu fressen geben. Ohne Stroh soll sie ihnen nicht gut bekommen, weil man glaubt, daß sie davon blind werden können. Uebrigens wächst sie 15 und mehrere Jahre ohne fernern Anbau und Dünger fort. Wenn in der größten und sehr anhaltenden Dürre das Gras und andere Futterkräuter verdorren: so behält die Esparzette ihren Saft, weil sie wegen ihrer tiefen Wurzeln noch immer Feuchtigkeit in der Erde antrifft. Dieses giebt dem Landmanne einen besondern Vortheil; und um destomehr sollte er auf den Anbau dieses nützlichen Futterkrauts bedacht seyn.

Fragen.

1) Was ist von der Esparzette zu halten? 2) Wo wächst die Esparzette? 3) Wo geräth sie nicht? 4) Was hat man sonst bei ihrem Anbau zu bemerken?

§. 164. 1) Die Luzerne muß in einen guten und lockern Boden gesäet werden. 2) Im ersten

Jahre muß man sie gleichfalls von allem Unkraute reinigen, widrigenfalls wird sie davon im dritten Jahre schon erstickt. Wenn der Landmann dieses beobachtet: so hat er sich von ihr ein reichlicheres Futter als von dem rothen Klee zu versprechen.

Fragen.

1) In was für einen Boden ist die Luzerne zu säen? 2) Was hat man ferner bei ihrem Anbau zu beobachten?

§. 165. Der Anbau der Runkelrüben, die auch Turnips- und Rummelrüben genannt werden, ist für die Viehzucht gleichfalls sehr nützlich. 1) Man kann den Saamen davon schon im März auf ein Mistbeet oder in einen guten Boden aussäen; nur muß man ihn bei einfallenden Nachtfrösten bedecken. Die Pflanzen werden zu Ende des Aprils, wenn sie 4 Blätter haben, wie die rothen Rüben verpflanzet. In dem Boden kann man tiefe Furchen ziehen, die eine Elle von einander entfernt sind. Mitten auf die erhabenen Furchen pflanzet man die Rüben so, daß sie wenigstens eine halbe Elle von einander abstehen. Wenn die Wurzeln die Dicke eines kleinen Fingers haben, so werden sie behackt. Die Erde wird davon entfernt, daß sie nur noch ein wenig in derselben stehen. Auf diese Art wächset die Rübe stark in die Dicke. Einer der größten Vortheile davon ist dieser: 2) daß man sie in einem Jahre 3- bis 4mal abblättern, und die Blätter als Futterung für Rindvieh und Schweine gebrauchen kann. Jedoch müssen bei ihrer Abblätterung die 4 mittelsten Blätter stehen

bleiben. Die Rüben selbst werden auf einem guten Lande in großer Menge geerndtet, wovon jede, einige Pfund schwer ist. Sie geben für die Kühe ein nahrhaftes, gesundes und fette Milch erzeugendes Futter ab. Man legt sie in Keller, und verwahrt sie vor dem Frost und Auswachsen. Uebrigens läßt man sie in Stücken schneiden, oder in Stampftrögen zerstoßen, und futtert sie grün.

Fragen.

1) Was ist bei dem Anbau der Runkelrüben zu bemerken? 2) Was hat man von dem Anbau derselben für Vortheile?

§. 166. So groß diese Vortheile sind, die man von dem Anbau der gedachten Futterkräuter zu erwarten hat: so muß man doch nicht glauben, daß man dadurch schon alles zur Verbesserung des Ackerbaues beigetragen habe. Nein. **Die größte Verbesserung desselben wird alsdann erst zu Stande kommen, 1) wenn man die Felder beständig bearbeitet, und sie niemals brach liegen läßt.** Alles, was man von der Brach Vortheilhaftes rühmet, gehört zu den schädlichen Vorurtheilen, die viele Landwirthe aus Unwissenheit und Halsstarrigkeit nicht ablegen wollen. Wer genau erwägt, daß der Ackerbau darin bestehet, wenn man das Land locker macht und dünget, dem wird es nicht schwer werden zu begreifen, daß durch die Brach der Acker nicht fruchtbar gemacht werden könne. Die Erde, die man brach liegen läßt, verwildert nur, und muß etlichemal wieder bearbeitet und umgepflügt werden,

wenn sie mürbe werden soll. Die gemeinen Landwirthe sagen zwar, 2) daß der Acker durch das Brachliegen ausruhen und neue Kräfte zur Hervorbringung der Früchte sammlen müsse. Allein, die so denken, die haben sowol von der Beschaffenheit des Erdreichs und der Pflanzen, als auch von der Ruhe des Feldes und den dadurch gesammleten fruchtbringenden Kräften sehr irrige und falsche Vorstellungen. Im eigentlichen Verstande kann man dem Erdreiche gar keine Ruhe beilegen. 3) Diese läßt sich nur bei lebendigen Körpern gedenken, die durch ihre eigene Kraft wirksam sind. Die Erde aber ist nur der Standort, darin die Gewächse stehen, und woselbst die Wurzeln in ihrem Wachsthume den Nahrungssaft an sich ziehen. Da nun dieses bloß dadurch erlangt wird, wenn man die Erde durch öftere Bearbeitung mürbe und zerreiblich macht, und ihr durch hinlängliche Düngung salzige und öhlichte Theile mittheilet: so sieht man leicht ein, daß sie durch das Brachliegen nicht locker werden, noch öhlichte und salzige Theile bekommen könne. Folglich ist es grundfalsch, daß die Felder durch Ruhe neue Kräfte sammlen, um desto reichlicher Früchte hervorzubringen. Die Erde kann man nur alsdann fruchtbar nennen, je mürber sie ist, und je mehr sie durch die Düngung Salz- und Oeltheilchen bekommen hat. In diesen Zustand wird sie aber nicht durch das Brachliegen, sondern nur allein durch die beständige Bearbeitung und Düngung gesetzt. Und also ist hieraus zu schließen, daß die Abschaffung der Brach zur Verbesserung der Landwirthschaft schlechterdings noth-

wendig sey. Die Ursachen davon sind theils die Unwissenheit, welche die meisten Landwirthe von der Beschaffenheit des Erdreichs und der Natur der Pflanzen haben, theils die Halsstarrigkeit der Bauern, bei der einmal eingeführten Gewohnheit zu bleiben, theils andere Vorurtheile, welche den Landwirthen ihre Augen so sehr verkleistern, daß sie den wahren Nutzen nicht einsehen können, den sie von der Abschaffung der Brach zu erwarten haben. Einige halten dafür, daß die Brach aus der Ursache müsse beibehalten werden, weil man sonst den Acker nicht gehörig würde bearbeiten und von Quecken reinigen können. Allein die Grundlosigkeit dieser Meinung ist daraus offenbar, weil die Erde durch ihre beständige Bearbeitung mürbe und von Unkraut gereiniget wird. Außerdem wendet man gegen die Abschaffung der Brach noch Folgendes ein: Die Erfahrung, sagt man, lehrt, daß ein Stück Land, welches brach gelegen, weit dickeres und höheres Getraide trage, als ein anderes Stück, welches in der Brach ist besäet worden. Allein, wenn wir dieses nach der gegenwärtigen Beschaffenheit der Bestellung der Felder auch zugeben: so folgt doch daraus noch nicht, daß das Brachliegen nützlich sey. Denn die wahre Ursache, warum anjetzt gewöhnlich die ungebrachten Felder der Bauren nicht so gutes Getraide tragen, als die gebrachten, ist bloß dem Mangel des Düngers zuzuschreiben. Man bearbeite ein Feld beständig, und gebe ihm immer hinlänglichen Dünger: so wird man darauf gewiß bessere Früchte erndten, als auf dem gebrachten Lande.

Fragen.

1) Wann wird die größte Verbesserung des Ackerbaues zu Stande kommen? 2) Was sagen die gemeinen Landwirthe von dem Brachliegen? 3) Warum kann man der Erde im eigentlichen Verstande keine Ruhe zuschreiben?

§. 167. Soll inzwischen die Brach abgeschafft werden: so ist unumgänglich nöthig, 1) daß anstatt der Hütung des Viehes die Stallfütterung eingeführt werde. Beides stehet mit einander in einer so genauen Verbindung, daß eins von dem andern ohne Schaden nicht getrennt werden kann. Die Stallfütterung ist von unglaublichem Nutzen. 2) Dadurch werden nicht nur die Krankheiten und ansteckenden Seuchen vermieden, denen das Vieh bei der gewöhnlichen Hütung auf der Weide unterworfen ist; sondern man erhält auch durch die Anbauung der vorgedachten Futterkräuter in der Brach für alles Vieh weit mehr und weit bessesseres Futter, als die mageren Kräuter, die sie durch die Hütung bekommen. Das im Stalle gefütterte Vieh wird nicht nur stärker und munterer; sondern man bekömmt auch von den Kühen weit mehrere und fettere Milch. Außerdem kann der Viehstand vermehrt werden, und der Dünger, welcher bei der Hütung um die Hälfte verloren gehet, bleibt dem Landwirthe ganz, wodurch er in den Stand gesetzt wird, seine Felder hinlänglich zu düngen und zu verbessern. Die Vortheile davon sind durch sehr merkliche und oft wiederholte Versuche unwidersprechlich ausgemacht worden, daher denn auch bereits an verschiedenen Oertern in Sachsen die be-

ständige Bearbeitung der Felder und die Stallfütterung mit dem größten Nutzen ist eingeführt worden. Ja man hat Beispiele, daß Güter auf solche Art so sehr sind verbessert worden, daß sie an Pachtgelde noch einmal so viel eingetragen haben, als sonst dafür von den Pächtern ist gegeben worden. Alles dieses ist ein sehr einleuchtender Beweis von den großen und wichtigen Vortheilen, die man von der Abschaffung der Brach zu erwarten hat, wenn die Einführung der Stallfütterung damit verbunden wird.

Fragen.

1) Was ist bei der Abschaffung der Brach nothwendig? 2) Warum ist die Stallfütterung von unglaublichem Nutzen?

Anwendung auf den Aberglauben.

§. 168. Unter den lächerlichen Meinungen, welche die Abergläubigen hegen, giebt es auch solche, welche die Saatzeit betreffen. Ich habe bereits einige dieser Thorheiten angezeigt und sie aus der Lehre von den Weltkörpern widerlegt. Jetzt will ich nur noch folgende Ungereimtheiten anführen.

1) Soll die Burkhards-Woche, welche im Monat Oktober ist, eine unglückliche Saatwoche seyn. Aber, wie abgeschmackt ist das! Burkhardus war aus England nach Deutschland berufen, woselbst er sich um die Ausbreitung der christlichen Religion verdient machte. Daher er auch 746 Bischof zu Würzburg wurde. Um seiner Verdienste willen nannte man im Kalender den 11ten Oktober nach seinem Namen.

Welcher vernünftige Mensch kann nun glauben, daß eine Woche, in welcher nach dem Kalender ein Tag vorkommt, dem man einen besondern Namen gegeben, einen Einfluß auf die Saatzeit haben könne? Macht doch nur davon eine Probe, ihr werdet gewiß das Gegentheil finden.

2) Zur Zeit des neuen Mondes soll es schädlich seyn, Saamen auszustreuen. Einige Hauswirthe sagen, diese Sache sey kein Aberglaube, und wollen solche aus dem Einflusse des Mondes auf die Gewächse erklären. Allein es ist überhaupt falsch, daß der Mond auf die Pflanzen einen merklichen Einfluß habe. Es ist daher thörigt zu glauben, daß grade der neue Mond eine widrige Wirkung beim Säen des Korns äußern solle, Die Proben, die man zu dem Ende anstellt, beweisen grade das Gegentheil. Laßt euch also bei der Bearbeitung und Bestellung eurer Felder durch das Alter des Mondes niemals irre machen; sondern sehet vorzüglich darauf, daß ihr euren Saamen, sowol im Frühlinge als Herbste, wenn ihr das Land gut zubereitet habt, bei der besten Witterung ausstreuet. Denn durch Zeichendeuten, Tagewählen und den Glauben an Mondwechsel würdet ihr nur die besten Tage und die bequemste Witterung zur Saatzeit versäumen, und eine schlechte Erndte, als eine traurige Folge eures Aberglaubens erleben. Die Erfahrung bestätiget es auch, daß das Säen und Pflanzen derjenigen, welche die bequemste Witterung dazu erwählen, weit besser gerathe, als derer, die auf Zeichen und Tage achten, und darüber die beste Saatzeit vergehen

lassen. Ueberdies entfernt ihr euch dadurch immer mehr und mehr von dem Vertrauen auf Gott und von der Liebe zu ihm, und macht euch durch solche abergläubische Mittel, wodurch ihr euch an der Vorsehung Gottes versündiget, nur elend. Mögten sich doch also die lieben Landleute, auch nicht durch ihr Lieblingsbuch, den Kalender dazu verführen lassen, weil darin noch immer ein Wust von Aberglauben enthalten ist!

3) Einige haben auch die alberne Meinung, daß der Waizen, wenn man ihn auf den Tag, da der Michaelis-Mond voll ist, säet, nicht brandigt werde. Dies ist ebenfalls eine von solchen abergläubigen Grillen, die aller Erfahrung widerspricht. Der Michaelistag ist ein Tag wie andere Tage. Der Papst Felix hat im Jahre 480 dieses Fest zum Andenken des Erzengels Michael angeordnet. Was hat aber der volle Mond, der nach diesem Feste einfällt, mit dem Brande im Waizen zu thun? Wenn die Christenheit verordnete, daß dies Fest auf einem andern Tag gefeiert werden sollte, glaubt ihr wol, daß dadurch eine Veränderung in der ganzen Natur vorgehen würde? Seyd doch nicht so thörigt, eine Sache zu glauben, die mit der gesunden Vernunft und Erfahrung so offenbar streitet. Ihr versündiget euch überdies dadurch an Gott, welcher das Tagwählen scharf zu strafen gedrohet und 5 B. Mos. 18, 10. gesagt hat, daß unter seinem Volke nicht sollte geduldet werden, ein Tagwähler.

Eben so ungereimt ist es auch, wenn einige glauben:

4) daß der Waizen alsdann nicht brandigt werde, wenn man ihn zu der Zeit säet, da der Mond unter der Erde stehet. Da dieser Weltkörper keinen merklichen Einfluß auf das Pflanzenreich hat: so ist daraus die Ungereimtheit solches Aberglaubens hinlänglich abzunehmen. Die wahre Ursache von dem Brande in dem Waizen hat man zwar nach aller angewandten Mühe noch nicht völlig ergründen können; inzwischen ist so viel gewiß, daß der Mond dazu nichts beitrage, er mag über oder unter der Erde stehen; er mag voll oder neu seyn.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß gewisse kleine Insekten den Brand in dem Waizen verursachen, und daß der schwarze puderartige Staub, in dem sich die Waizenkörner verwandeln, die Eierchen von dem Infusionsthierchen enthalte. Da diese Eierchen sich schon unter dem Saatwaizen befinden können: so kann man den Brand am besten dadurch verhindern, wenn man das Saatkorn wäschet, und es besonders mit einer Salz- und Kalklauge anfeuchtet, wodurch es von den Eierchen des Infusionsthierchen gereiniget wird. Man kann darüber dasjenige nachlesen, was ich davon in dem 2ten Theile meiner Volksnaturgeschichte, und dessen ersten Abtheilung, die von dem Pflanzenreiche handelt, Seite 229 geschrieben habe.

§. 169. Bei der Lehre von dem Pflanzenreiche will ich noch kürzlich der Obstbäume gedenken, weil deren Anbau für die Wirthschaft sehr vortheilhaft ist. 1) Am besten und geschwindesten lassen sich die Obstbäume aus den Saamenkörnern ziehen. 2) In dieser

Absicht läßt man dazu ein besonderes Beet bearbeiten. Im Herbst werden die Körner in Reihen gelegt, welche gleich im Anfange des Frühlings aufgehen und eine Höhe von 2 Fuß erreichen. Im Herbst kann man die jungen Bäumchen schon aus der Erde heben, und sie, nachdem man ihnen die Pfahlwurzel größtentheils abgeschnitten, auf ein anderes Beet pflanzen. In dem zweiten Sommer erlangen sie schon eine solche Dicke, daß sie in dem darauf folgenden Frühjahre oculirt und copulirt werden können. Auf solche leichte Weise kann man junge Bäumchen von den besten Obstarten in kurzer Zeit in Menge ziehen, und die Gärten damit versehen. In 5 bis 6 Jahren kann man davon die Früchte schon genießen. Bei der Versetzung der Bäume an den Ort, wo sie stehen bleiben sollen, muß man einem jeden eine Stange geben, damit sie grade in die Höhe wachsen. Ueberdies muß man ihnen durch das Beschneiden eine gute Krone verschaffen, wodurch sie ein schönes Ansehen bekommen. Diese Art, Obstbäume zu ziehen, wird von den gemeinen Landleuten durchgängig verabsäumet. Sie holen gemeiniglich aus dem Walde wilde Stämme zum Pfropfen, und glauben dadurch am geschwindesten zu fruchtbaren Bäumen zu gelangen. Aber sie fehlen in diesem Stücke gar sehr. Bei dem Ausgraben der wilden Stämme, deren Pfahlwurzel sehr tief in die Erde gedrungen, werden gemeiniglich die Wurzeln sehr stark verletzet. Diese Beschädigungen wachsen so leicht nicht wieder zu; sondern es werden oftmals einige Jahre dazu erfordert. Ein solcher Baum

hat daher in dieser ganzen Zeit ein kümmerliches Ansehn, und es währt sehr lange, ehe er anfängt gute Früchte zu tragen. Ja die Erfahrung lehrt uns, daß solche Bäume nach einigen Jahren, wenn sie gleich schon Früchte getragen haben, dennoch wieder ausgehen. Die beste und geschwindeste Art, zu einer Menge guter Obstbäume zu gelangen, ist also diese, wenn man sie aus Saamenkörnern ziehet.

Fragen.

1) Wie lassen sich am geschwindesten Obstbäume ziehen? 2) Was hat man dabei zu beobachten?

Abergläubische Meinungen.

§. 170. Unter den Landleuten herrscht annoch an vielen Oertern die abergläubische Gewohnheit, daß sie ihre Obstbäume in der Nacht auf den Neujahrstag mit einem Strohseile umwinden. Einige sprechen dabei kein Wort; Andere aber gebrauchen, indem sie dem Baume dieses Geschenk machen, einen besondern Segenswunsch, und stecken auch wol in das Seil einen kupfernen Pfennig. Alles dieses geschiehet in der Absicht, daß die Bäume im künftigen Sommer desto reichlicher Früchte tragen sollen. O lernt aus dieser Thorheit erkennen, daß keine Ungereimtheit zu groß ist, zu welcher der Aberglaube den Menschen nicht verführen kann! Gott hat die Bäume fruchtbar gemacht, indem er es in ihre Natur gelegt hat, daß sie blühen und Früchte tragen. Wenn ihr euch daher an ihn mit eurem Gebete wendet und ihn um seinen Se-

gen zu den Früchten des Landes anrufet: so handelt ihr vernünftig und christlich. Aber anstatt dessen, wendet ihr euch an die Bäume selbst, an unvernünftige Creaturen. Ihr redet sie an. Ihr bringt ihnen gleichsam ein Opfer. Ihr entziehet dadurch dem Schöpfer die ihm gebührende Ehre, und begeht mit der unvernünftigen Creatur eine Art von Abgötterei. Oder ist euer Verstand so sehr bezaubert, daß ihr glaubt, Gott werde durch diese Alfanzerei bewogen werden, die Natur solcher Bäume zu ändern und sie vor allen andern fruchtbar machen? Ist einer von euren Bäumen unfruchtbar: so umgrabt und umdüngt ihn. Von solcher Bemühung könnt ihr Nuzzen erwarten; aber nicht von den Strohseilen, womit ihr selbige beschenket. Und warum soll denn dieses gerade am letzten Tage im Jahre geschehen? Ist denn derselbe ein anderer Tag, als die übrigen im ganzen Jahre? Menschen haben die Ordnung gemacht, den Anfang des Jahrs vom ersten Januar zu rechnen, an welchem Tage der Heiland in der Beschneidung sein Blut zuerst vergossen hat. Dadurch kann aber dieser Tag keine Kraft bekommen, die sich unter gewissen Alfanzereien bis auf das Wachsthum der Bäume erstreckt. Uebrigens weiß man nicht einmal, welches der eigentliche Tag der Beschneidung Christi sey, weil man den Tag seiner Geburt nicht mit Gewißheit angeben kann. Daß die christliche Zeitrechnung sich vom ersten Januar anhebt, ist eine bloß willkührliche Sache, die in der Natur keine Veränderung hervorzubringen vermögend ist. Ehemals fing

sich das Jahr mit dem 21sten März an, an welchem Tage die Sonne in das Zeichen des Widders tritt, und mit diesem Eintritt den Anfang des Frühlings macht.

§. 171. In den bekannten Galläpfeln, die man auf den Blättern der Eichbäume antrifft, findet man oftmals, wenn man sie von einander bricht, entweder eine Fliege, oder eine Spinne, oder eine Made. Der Abergläubige hält jede Erscheinung für vorbedeutend, und will daraus verschiedenes Unglück prophezeihen. Die Fliege darin soll, nach seiner albernen Meinung, Krieg, die Made Miswachs und theure Zeit: die Spinne pestilenzialische Krankheiten, bedeuten. Allein, so einfältig es seyn würde zu sagen, daß die in dem Stamme der Eichen befindlichen Würmer Vorbedeutungen künftiger Begebenheiten seyn, eben so unvernünftig ist es, zu glauben, daß die verschiedenen Würmer in den Galläpfeln Vorboten mancherlei Unglücksfälle sind. Wer die physikalische Ursache von der Entstehung der Eichäpfel und der darin angetroffenen Würmchen weiß, der wird auf solche widersprechende Gedanken nicht verfallen. Die Eichenblatt-Gallwespe (Cynips Quercus folii) legt ihre Eier auf die Eichblätter. Mit ihrem Bohrer, den sie am hintern Theile ihres Leibes hat, durchbohrt sie das Blatt bis auf das Mark, und legt in diese zarte Oeffnung ihre Eier hinein. Dadurch wird in solchem Blatte die Bewegung des Nahrungssaftes gehemmet. Es entstehet eine Unordnung in dem Umlaufe desselben, indem er seinen vorigen Gang nicht mehr neh-

men, und eine Art von Krankheit, die man mit der Entzündung in dem menschlichen Körper vergleichen kann. Aus dieser Ursache wächset über die Stelle, wo die Gallwespe das Blatt durchbohrt und ihr Ei hingelegt hat, ein Kügelchen zusammen, welches man den Gallapfel nennet. Dieses geschieht ungefähr im September und October. Wenn man nun in diesen Monaten den Eichapfel öffnet: so trifft man darin ein Würmchen an, das aus dem Eie gekrochen ist. Dieses Würmchen verwandelt sich hernachmals in eine Puppe, welche mit einer Spinne einige Aehnlichkeit hat; daher dann im Winter in dem Gallapfel eine Spinne zu seyn scheint. Aus diesem Püppchen entstehet eine Fliege, die im Mai darin angetroffen wird. Das Würmchen, die Spinne und die Fliege im Eichapfel, sind also ein und eben dasselbe Insekt, das sich auf solche verschiedene Art verwandelt, und also ist es wahrer Unsinn, die veränderten Gestalten des Insekts in den Eichäpfeln für Vorboten des Unglücks zu halten.

§. 172. Auf den sauren Kirschblättern bemerkt man bisweilen weißlich gelbe Striche mit einigen Krümmungen, die im Kleinen die Gestalt einer Schlange nicht undeutlich vorstellen. Diese Abbildungen werden von abergläubigen Leuten sorgfältig betrachtet: sie halten solche für Vorboten des Unglücks, und machen davon allerhand Auslegungen. Im Jahre 1773 traf man dergleichen Figuren auf den gedachten Blättern in großer Menge an, daß dadurch sogar einige ansehnliche Männer (die aber keine Naturlehre

gelernt hatten) zu den einfältigen Gedanken verleitet wurden, Gott wolle dadurch seine Strafgerichte anzeigen und das Getraide auf den Feldern entweder durch Schlangen, Heuschrecken oder Mäuse verwüsten lassen. Zu ihrer eigenen Beschämung widerlegte aber die Erfahrung ihre unglaubliche Prophezeihung, indem darauf einige Jahre hinter einander sehr gute Kornjahre erfolgten, und die Felder weder von Heuschrecken, noch Mäusen, und noch vielweniger von Schlangen, beschädigt wurden. Ueberdies ist dergleichen Erscheinung eben nichts Ungewöhnliches. Wenn man die Blätter auf den sauren Kirschbäumen aufmerksam betrachtet: so wird man alle Jahre wenigstens auf einigen solche Schlangenfiguren antreffen. Zwischen den beiden äußern Häuten eines solchen Blattes findet sich ein ausgehöhlter Gang, der in verschiedenen Krümmungen fortgehet, immer größer wird, bis er sich in eine etwas breitere Höhlung endiget. Diese Gänge findet man durchsichtig, wenn man das Blatt gegen das Licht hält. Auch zeigt sich in denselben ein schwärzlicher Strich, daß also das äußerliche Ansehn eine Schlange im Kleinen ganz natürlich vorstellt. Die Ursache von der Entstehung derselben, ist diese: Unter den kleinen geflügelten Motten, deren Raupen, weil sie das Saftige in den Blättern fressen, Minirraupen (Larvae subcutaneae) genannt werden, giebt es eine gewisse Art, welche ihre Eier ganz einzeln auf die sauren Kirschblätter legt. Durch die Wärme der Sonne wird das Ei ausgebrütet. Aus demselben kriecht eine Made heraus, die sich ins Blatt frißt.

Weil sie gleich nach ihrer Ausbrütung sehr klein ist: so macht sie durch ihr Fressen zwischen den Häutchen des Blattes ein ganz zartes Röhrchen, das sich unter einem schmalen dünnen weißgelben Striche dem Auge darstellet. Indem die kleine Made das Fleisch inwendig im Blatte täglich verzehrt: so wird sie auch täglich größer. Weil sie sich nun zwischen der Haut des Blattes schlangenförmig fortfrißt: so wird auch der dadurch auf dem Blatte verursachte Strich immer dikker. Indem sie ohne Aufhören fortfrißt: so giebt sie auch beständig Excremente von sich, die sich hinter ihr in schwarze Puncten darstellen. Ungefähr 14 Tage nach ihrer Ausbrütung aus dem Ei geschiehet ihre Verwandelung. Sie frißt sich alsdann durch die Haut des Blattes durch. Der Ort, wo sie sich herausfrißt, stellt den Kopf der Schlange vor. Das vertrocknete Häutchen des Blattes, oder das durch das Fortfressen der kleinen Made entstandene Röhrchen, bildet also im Kleinen die Figur einer Schlange ganz natürlich ab. Wer die Blätter anderer Stauden und Pflanzen untersucht, der wird ebenfalls dergleichen Figuren darauf finden. Es ist also sehr albern, diese gebildeten Strich: auf den Gewächsen für Vorboten des Unglücks zu halten.

§. 173. In dem Pflanzenreiche ist der schwarze Johannisbeerenstrauch vorzüglich ein Gegenstand des Aberglaubens. Es fehlt nicht an Menschen, welche sich einbilden, daß die Beeren dieser Staude — wenn sie unter gewissen Ceremonien ausgegraben wird — die Kraft bekommen, die Gicht zu vertreiben, sobald

die kranke Person davon ißt. Weil aber nicht ein jeder schwarzer Johannisbeerenstrauch diese Kraft, nach der Meinung der Abergläubigen, hat, sondern ihm solche auf eine ganz besondere Art muß mitgetheilt werden: so wird dabei folgender Aberglaube getrieben. Am Abend vor dem Johannistage holt eine Frauensperson einen solchen Strauch von einem Gärtner. In der darauf folgenden Nacht um 12 Uhr ziehet sie sich ganz nackend aus, nimmt den Strauch und geht damit in den Garten. Hierauf gräbt sie, sogar vom Hemde entblößt, ein Loch, spricht dabei einige Wörter, und setzt den Strauch hinein. Durch diese Alfanzerei sollen nun die Beeren dieser Staude die Kraft bekommen, denen, die sie genießen, die Gicht zu vertreiben. Aber! Hilf ewiger Gott! welche Einfalt ist das! Schwarze Johannisbeeren sind und bleiben schwarze Johannisbeeren, man mag die Staude um Mitternacht vor dem Johannistage pflanzen, oder an einem andern Tage in die Erde setzen; man mag dabei mutternackend seyn, oder Kleidung tragen; man mag dabei sprechen oder stillschweigen. Wie kann man um des Himmels willen glauben, daß durch jene Alfanzereien die Natur dieser Staude werde verändert werden.

§. 174. Es giebt auch Menschen, die in dem irrigen Wahne stehen, daß am Johannistage, grade zwischen 11 und 12 Uhr, an der Wurzel einer kleinen Pflanze, welche sie Johanniskraut nennen, das Blut des Täufes Johannis in kleinen Körnern sich zeige, und daß solches gleich nach 12 Uhr wieder unsichtbar

werde. O ihr armen Menschen, werdet doch einmal vernünftig! Durch diesen groben Aberglauben gebt ihr recht eure Unwissenheit und die engen Grenzen eures Verstandes zu erkennen. Kein Mensch kann mit Gewißheit sagen, an welchem Tage Johannes geboren oder enthauptet sey. Man kann also ganz und gar nicht behaupten, daß der Tag, der unter diesem Namen im Kalender stehet, grade derjenige Tag sey, an welchem dieser gottesfürchtige Mann durch die Hände der Ungerechten sein Leben verloren hat. Und wie einfältig ist es, zu glauben, daß Gott alle Jahre an diesem Tage ein Wunder thun und das Blut dieses Märtyrers an der Wurzel einer kleinen Pflanze sollte entstehen lassen! Dies sind Gedanken, die ohne Verletzung der Weisheit des höchsten Wesens nicht gehegt werden können, und die der Majestät desselben höchst verkleinerlich sind.

Inzwischen ist es nicht zu leugnen, daß an der Wurzel dieses Krauts kleine Körner befindlich sind, die einen rothen Saft haben, der den Schein vom Blute bekömmt, wenn man die Körner zwischen den Fingern zerquetschet. Allein diese Körner sind weiter nichts als die europäischen Schildläuse, welche sich kurz vor und nach Johannis an den Wurzeln des gedachten Krautes aufhalten. Man findet daher diese kleinen Insekten nicht nur am Johannistage, sondern fast den ganzen Monat hindurch, an der gedachten Wurzel. In Pohlen giebt es davon in den sandigen Gegenden eine große Menge, und man hat ehemals damit einen starken Handel getrieben. Der Farbenstoff, den man

von diesen Insekten erhält, wird die europäische Cochenille genannt, wovon man in dem 5ten Bande meiner Naturgeschichte, welcher die Beschreibung der Insekten enthält, den §. 89. mit mehreren nachlesen kann.

Das funfzehnte Hauptstück.

Von dem Thierreiche.

§. 176. 1) Ein Thier ist ein Geschöpf, das aus einem Leibe und einer Seele bestehet, welche empfindet und den Körper freiwillig oder nach Willkühr beweget. Zu dem Thierreiche gehören also 2) alle Körper, welche wachsen, leben und empfinden. Die äußere Bildung der Thiere ist sehr mannnigfaltig. Der Schöpfer hat ihren Leib mit großer Weisheit gebauet. Alle Theile derselben sind so beschaffen 3), wie es ihre Erhaltung und die Absicht erfordert, warum sie vorhanden sind. Die Wasservögel, zum Beispiel, haben zwischen den Zehen eine Haut, damit sie sich fortrudern, und einen breiten Schnabel, damit sie im Was-

ser desto besser fischen können. Die Landvögel sind mit Klauen versehn, um in der Erde zu scharren, und mit einem spitzen Schnabel, um die Körner und Würmer aus der Erde und den Bäumen herauszuhacken. Und das Pferd ist mit Hufen, als mit Schuhen zu weiten Reisen, angezogen. Wer sich bemühet, die Absichten kennen zu lernen, warum die verschiedenen Theile der Thiere so und nicht anders sind: der wird bei ihnen allenthalben Spuren einer unendlichen Weisheit finden.

F r a g e n.

1) Was ist ein Thier? 2) Welche Körper gehören zu den Thieren? 3) Wie sind die Theile derselben beschaffen?

§. 177. 1) Die Naturforscher theilen die große Anzahl von Thieren in sechs verschiedene Hauptklassen. 2) Die passendsten davon sind folgende: Säugthiere, Vögel, Amphibien oder Knorpelthiere, Fische, Insekten und Würmer. In dem ersten Theile meiner Volksnaturgeschichte, der aus sechs kleinen Bänden bestehet, sind die vornehmsten dieser Thiere ausführlich beschrieben.

F r a g e n.

1) Wie theilen die Naturforscher die Thiere ein? 2) Wie heißen sie?

§. 178. 1) Die Säugthiere haben rothes warmes Blut, und Lungen. Sie gebähren ihre Jungen lebendig, und säugen sie eine Zeitlang an ihren Brüsten. Dieses letzte Kennzeichen enthält nicht nur die

Ursache, warum man dieses Geschlecht von Thieren, Säugthiere nennt; sondern es ist auch zugleich das Hauptmerkmal, wodurch sie von allen übrigen Thieren unterschieden werden. 2) Die Vögel haben auch rothes warmes Blut; weil sie aber keine lebendige Junge gebähren, sondern Eier legen: so machen sie eine besondere Hauptklasse aus.

F r a g e n.

1) Was haben die Säugthiere für Eigenschaften? 2) Wie sind sie von den Vögeln unterschieden?

§. 179. Die Wohnung der Säugthiere ist verschieden. 1) Die meisten halten sich auf der Oberfläche der Erde auf. Einige wohnen auf Bäumen, wie die Eichhörnchen; andere in Höhlen, wie die Füchse und Dächse; und noch andere im Wasser, wie die Wallfische. Etliche wenige unter ihnen haben Hufe, wie z. B. die Pferde. Bei vielen sind die Klauen gespalten, als bei dem Rindvieh, den Schaafen, Ziegen u. s. w. 2) Die meisten gehen bloß auf den Spitzen der Füße, einige aber, wie der Mensch, die Affen, Bären, Eichhörnchen u. s. f. auf dem ganzen Fuße.

F r a g e n.

1) Wo ist die Wohnung der meisten Säugthiere? 2) Wie gehen die meisten?

§. 180. 1) Die Lunge dient den Säugthieren vorzüglich zum Athemholen. 2) Auch können sie, vermittelst derselben, Stimmen von sich geben. Jedoch sind einige unter ihnen, z. B. der Maulwurf, stumm.

Der Mensch im Gegentheile, hat nicht nur Stimme, sondern auch Sprache. Beide Wörter müssen sorgfältig von einander unterschieden werden. Taubgeborne Kinder, und Menschen, die in der Wildniß aufgewachsen sind, haben nur eine Stimme. Die Sprache aber äußert sich allein bei dem, dessen Seele deutliche Begriffe von den Dingen erlangt hat, welche die menschliche Zunge lernt auszusprechen. Daher denn auch die Sprache bei dem Menschen als eine Folge von seiner Vernunft muß angesehen werden. In der ganzen thierischen Schöpfung ist der Mensch das Haupt. Das vornehmste Geschenk, das ihm Gott gemacht hat, ist die Vernunft, wodurch er von allen übrigen Thieren unterschieden wird.

r a g e n

1) Wozu dient den Säugthieren die Lunge? 2) Was können sie ferner vermittelst der Lunge thun?

§. 181. 1) Von den Säugthieren hat der Mensch vielen und mannigfaltigen Nutzen. 1) Pferde, Maulthiere, Esel, Ochsen, Büffel u. s. w. verrichten seine Arbeiten, und werden zum Ackerbau und auf Reisen gebraucht. Die Hunde sind ihm auf der Jagd und zum Bewachen nützlich. Katzen, Igel u. dgl. dienen zum Mausen und zur Vertilgung anderer schädlicher Thiere. Die Kühe, Ziegen und Schaafe geben ihm Milch, Butter und Käse. Das Fleisch von Rindvieh, Schweinen, vom Hirschgeschlecht, von Haasen u. s. w. gereicht ihm zur Speise. Viele unter ihnen kleiden ihn auch mit ihren Häuten, Haaren und mit ihrer

Wolle. Einige geben ihm Talg und Thran zum Brennen. So hat der Wallfisch zwischen dem magern Fleische und der Haut viel Speck, woraus der Thran zum Brennen geschmolzen wird; und inwendig in seinem Rachen befindet sich das Fischbein. Andere Thiere schenken dem Menschen Arzeneien gegen verschiedene Krankheiten.

Fragen.

1) Sind die Säugthiere dem Menschen nützlich? 2) Was kann man davon für Beispiele anführen?

Abergläubische Thorheiten.

§. 182. So sehr der Mensch durch die Vernunft sich von dem Viehe unterscheidet: so sehr sinkt er durch seinen Aberglauben zu der Classe der unvernünftigen Thiere herab. Da ich ihn jetzt als das Haupt in dem Thierreiche betrachte: so will ich auch bei dieser Gelegenheit einige seiner Thorheiten anführen, die er sowol in gesunden als in kranken Tagen begehet. Gleichwie es die Hauptsorge eines Weisen ist, bei einer entstandenen Krankheit, Hilfe bei dem Arzte zu suchen, so beschäftiget sich im Gegentheil der Thor nur mit abergläubischen Mitteln. Was ist unvernünftiger, als durch das sogenannte Böten den Anschuß oder die Rose, welche auch das heilige Ding genannt wird, vertreiben zu wollen? Gleichwol werden solche alberne Dinge von Vielen getrieben. Böten bedeutet so viel, als eine Krankheit an Menschen und Vieh durch Aussprechung einer gewissen Seegensfor-

mel und biblischer Sprüche besprechen, in der Meinung, solche dadurch zu vertreiben. Große Thorheit! unglaubliche Einfalt, welche die Abergläubigen begehen! Wer den Segenssprüchen eine physische Kraft beileget, der verläugnet die gesunde Vernunft, weil er alsdann Dinge ohne allen Grund glaubet. Denn zwischen der Heilung eines leiblichen Uebels und der Aussprechung gewisser Worte, ist nicht die geringste Verbindung. Es ist daher auch höchst unvernünftig, wenn einige Abergläubige den Segenssprüchen der Priester einer gewissen Kirche die Kraft zuschreiben, leibliche Krankheiten zu heilen. Am meisten geschiehet dieses in den Krankheiten der Kinder. Diese sind bisweilen der Dörrsucht, dem Wurmfieber und andern Uebeln unterworfen. Obgleich dieses natürliche Zufälle sind: so werden doch die damit behafteten Kinder von abergläubischen Leuten für behext gehalten. Anstatt daß sie nun bei solchem natürlichen Uebel den Arzt um Rath fragen sollten, der oftmals durch ein gelindes Laxirmittel die Krankheit vertreiben könnte: so gehen sie mit ihrem Kinde zu einem solchen Priester, von dem sie in ihrer Dummheit glauben, daß er behexte Kinder curiren könne. Sie lassen darüber lesen, und sind einfältig genug, sich einzubilden, daß das Uebel dadurch werde vertrieben werden. Entsteht nun von ungefähr etwa durch die mit dem Kinde vorgenommene Bewegung und durch den Genuß einer frischen und reinen Luft eine gewünschte Wirkung: so wird ein solches Segensprechen für ein allgemein bewährtes Hilfsmitel in Krankheiten gehalten. Aber zu eurer Beschämung

muß ich euch sagen, daß jene Geistlichen selbst über eure Einfalt lachen und viel zu vernünftig sind, als daß sie den von ihren Vorfahren in solchen Fällen gebrauchten Segensformeln eine physische Kraft beilegen sollten. Daß inzwischen ein krankes Kind, mit dem dergleichen Dinge vorgenommen werden, zufälliger Weise durch andere Ursachen bald wieder gesund werden könne, davon wird euch folgende Geschichte überzeugen.

Erzählung.

Vor einigen Jahren kömmt eine wohlhabende Bauersfrau mit ihrem kranken Kinde nach einer gewissen Stadt, und zeigt dem Wirthe, bei dem sie einkehrt, mit Betrübniß an, daß ihr Kind behext wäre und sie daher in dem Kloster * * * darüber wollte Messe lesen lassen. Der Wirth, der die einfältige Frau täuschen wollte, gab ihr mit einer geheimnißvollen Miene zur Antwort: sie hätte gar nicht nöthig, in dieser Absicht nach dem Kloster zu gehen. Sie könnte die Hilfe näher haben. In seinem Hause hielte sich gegenwärtig ein fremder Mann auf, der auf das vollkommenste die Kunst verstünde, behexte Kinder zu curiren. Dieser Mann, der ein Handwerker aus eben dem Orte und ein guter Freund von dem Wirthe war, befand sich jetzt eben wegen gewisser Geschäfte oben auf seiner Stube. Kaum hatte die Frau von diesem Wunderthäter gehört: so bat sie den Wirth herzlich, ihm ihr Anliegen vorzustellen, und erbot sich, ihm alles zu geben, was sie dem Kloster zugedacht hätte. Mehr braucht es nicht, um die einfältige Frau zu hintergehen. Sobald er mit seinem Freunde die Rolle, die er spielen sollte, verabredet hatte, führte er die Frau mit ihrem für behext gehaltenen Kinde zu ihm. Der vorgegebene Wunderthäter empfängt die Frau mit vielen Grimassen, legt seine Hand etlichemal bald auf das Herz, bald auf den Kopf des Kindes. Endlich verspricht er, die Hexerei zu vertreiben, wenn sie gegen Niemand davon etwas sagen wollte. Hierauf liest er, während

der Zeit die Frau das Kind in den Armen hält, einige lateinische Briefe aus dem Cicero, weil er kein andres Buch bei der Hand hat, laut her, ohne ein Wort davon zu verstehen, beschließt die Handlung mit einigem Kreuzmachen, und läßt die Frau von sich. — Nach acht Tagen kömmt sie voller Freude zurück, rühmt das wunderthätige Lesen des fremden Mannes, das sich an ihrem kranken Kinde so kräftig erwiesen, und überbringt ihm zu ihrer Dankbarkeit noch verschiedene Gaben zum Geschenke. Hier ist es nun offenbar, daß die wiederhergestellte Gesundheit dieses Kindes, nicht dem Vorlesen der lateinischen Briefe des Cicero und den Ceremonien desjenigen zugeschrieben werden kann, der mit der abergläubigen Frau seinen Scherz treiben wollte. Die erwünschte Wirkung geschah hier bloß zufälligerweise. — Lernet demnach aus diesem Beispiele, wie unvernünftig diejenigen Aeltern handeln, welche ihre kranken Kinder für behext halten, damit zu andern Religionsverwandten laufen und dem abergläubischen Segensprechen eine physische Kraft zuschreiben, leibliche Uebel zu heilen.

Einige bilden sich ein, daß die Krankheit bei einem Kinde sich gleich brechen werde, wenn man von einem Kirchenkelche etwas Metall abschabet, und ihm solches eingebe. Ist nun der Kelch von Silber: so ist es dem Kinde, wegen der kleinen Portion, die ihm gereicht wird, eben nicht schädlich. Ist er aber von Messing, das selten ohne Grünspan zu seyn pflegt, oder von gemeinem Zinn, das gewöhnlich mit Blei und Spießglaskönig versetzt ist: so kann schon etwas weniges davon einem zarten Kinde tödtlich seyn, indem dadurch Brechen, Krämpfe und Verzuckungen erregt werden. Durch den Gebrauch solcher abergläubischen Mittel können also die Aeltern selbst Mörder an ihren eigenen Kindern werden. Diese Verschuldung laden auch diejenigen auf sich, die den Arzt entweder gar nicht zu Rathe ziehen, sondern bei einem alten Weibe Hilfe suchen; oder welche die wahren Genesungsmittel versäumen und den Arzt nach ihren umsonst angewandten Alfanzereien viel zu spät rufen lassen. Denn auch hierdurch muß das arme Kind ein Schlachtopfer der Thorheit seiner abergläubischen Aeltern werden.

Dergleichen ungereimte und höchst schädliche Dinge gebrauchen auch einige unwissende Hebammen, um den Schlaf eines neugebornen Kindes zu befördern. Wenn

ein solches Kind keine Ruhe hat; sondern häufig schreiet: so haben sie die abergläubigen Grillen, daß es von bösen Leuten beschrien sey. Um ihm nun zu helfen: so nehmen solche unverständige Hebammen ihre Zuflucht zu abergläubigen Gebräuchen, und suchen durch starkes Räuchern das Kind zum Schlafe zu bringen. Da sie darzu gewöhnlich giftige und betäubende Kräuter wählen: so ist ein solches Räuchern der Gesundheit des Säuglings höchst schädlich und kann sogar seinen Tod bewirken. Von solchen nachtheiligen Wirkungen ist auch die Gewohnheit, wenn sie ein unruhiges und häufig schreiendes Kind stark mit Brandwein waschen oder ihm die sogenannten Ruhetröpfchen eingeben. Solche Mittel müssen durchaus vermieden werden. Man macht zwar dadurch dem Kinde eine künstliche Ruhe und verschafft ihm Schlaf; allein da sie betäubend sind: so bringen sie gemeiniglich Dummheit hervor, und der Verstand des Kindes kann dadurch auf seine ganze Lebenszeit dergestalt geschwächt werden, daß es ein blödsinniger Mensch wird. Besonders ist es den Augen sehr gefährlich, wenn der Kopf und das Gesicht eines neugebornen Kindes mit starkem Brandwein gewaschen wird. Ich habe davon in dem 2ten Theile der häuslichen Scenen zur Veredlung junger Herzen eine sehr traurige Geschichte gelesen, die ich meinen Lesern zur Warnung und Bekanntmachung an Mütter und Hebammen, wenn sie Gelegenheit dazu haben, mittheilen will. Sie ist diese:

„Ein neugebornes, liebes gesundes Mägdchen, das zur Taufe getragen werden sollte, wurde unruhig und fieng an zu schreien. Die Hebamme, die solches verhindern wollte, nahm recht starken Brandwein und wusch damit dem Kinde den Kopf und das Gesicht. Das Kind schrie dabei so: daß es einen Stein hätte erbarmen mögen; aber es half nichts. Das unwissende Weib rieb das liebe Kind so lange mit Brandwein, als es ihm gut zu seyn schien. Da nun der Spiritus wirkte, und das Kind in einen todtähnlichen Schlaf verfiel: so nahm sie es und gieng mit ihm zur Kirche. Das Kind schwieg; denn es war betäubt. Aber was geschah? Das Kind wurde auf beiden Augen blind; der Brandwein hatte ihm solche ganz, und zwar so ausgebeitzet, daß für das arme Würmchen auch nicht die kleinste Hofnung war, daß es nur je wieder Gottes Tageslicht se-

hen würde. Ich habe es, fährt die Erzählerin fort, bis in sein viertes Jahr gekannt, und nie ohne den größten Jammer ansehen können."

O möchte durch diese traurige Geschichte jede Mutter und jede Hebamme bewogen werden, sich lieber das Schreien eines Kindes gefallen zu lassen, als daß sie suchen sollten, es durch betäubende Mittel zum Schlafe zu bringen, es aus Aberglauben unglücklich machen und an seinem Sarge zimmern!

In mauchen Gegenden herrscht bei den Hebammen auf den Dörfern die ungereimte, gottlose und die menschliche Gesundheit zerstöhrende Gewohnheit, daß sie ein kleines Kind, welches eine schlechte Verdauungskraft hat und daher nicht gut gedeihet, oder in der Sprache des Aberglaubens zu reden, welches die zehrenden Dinger haben soll, auf ein Kuchenbrett legen und es in dem heissen Backofen schnell hin und her schieben. — Was ist das für eine rasende und unsinnige Gewohnheit! Kaum sollte man glauben, daß Menschen, die von Gott mit Vernunft versehen sind, auf solche ungereimte Dinge verfallen können. Aber zu welchen Torheiten ist der Abergläubige nicht fähig, und was für Unglück hat er nicht schon in der Welt angerichtet? Muß nicht, was den gegenwärtigen Fall anbetrifft, der Verstand eines solchen in dem heissen Backofen hin und her geschobenen Kindes durch die Wirkung der Hitze auf sein Gehirn, geschwächt werden, daß es auf seine ganze Lebenszeit einfältig und dumm bleibet? Entstehen aus solcher unvernünftigen und unmenschlichen Gewohnheit in der Folge bei einem solchen verwarloseten Kinde Krankheiten, die sie durch den Gebrauch ihrer abergläubigen Mittel nicht heilen können: so sind sie boshaft genug, die Ursache davon der Hexerei zuzuschreiben und zu sagen, daß von bösen Leuten dem Kinde etwas angethan, oder daß es behext sey; da sie es eigentlich selbst sind, die durch ihre gottlosen Alfanzereien dem Kinde das Böse zugefügt haben.

Daß der Aberglaube noch in unsern Zeiten an manchem Orte sein Haupt empor hebe, und bei Gelegenheit einer entstandenen Krankheit, Unsinn, Menschenqual und Mord gebäre, davon hat sich noch in dem Jahre 1783 zu Glarus, einem ansehnlichen Flecken in der Schweiz, mitten in dem Canton gleiches Namens, ein sehr trauriger Vorfall ereignet. Eine kurze Nachricht

davon stehet in dem Berlinischen Taschenkalender auf das Jahr 1789. Ich hoffe, daß es meinen Lesern nicht unangenehm seyn werde, wenn ich aus demselben die Geschichte hier gleichfalls erzähle. Sie lautet mit einigen spöttischen Anspielungen folgendergestalt: Ein neunjähriges Kind in Glarus ward krank und brach Stecknadeln aus. Mehrere Personen sahen diese Nadeln; aber nicht das Ausspeien derselben selbst. Einer der wichtigsten Zeugen sagte: sie seyen trocken gewesen; er nennt dies unbegreiflich, und das ist es freylich. Die Krankheit wird für eine convulsivische Erstarrung der innern und äußern Glieder angegeben, und gieng bei dieser Erstarrung das Nadelspeien so glücklich von statten, daß auch nicht eine im Schlunde stecken blieb. Dabei ward des Kindes Fuß gelähmt. Der Vater des Kindes, noch dazu ein Arzt, sagte: der Fuß sey so dürre gewesen, daß man ihn, wie einen Zwirnfaden, hätte durch ein Nadelöhr ziehen können. Und doch blieb dieser so dürre Fuß stark und elastisch genug, daß das Kind, wie gleichfalls erzählt ward, Sprünge bis an die Decke des (ohne Zweifel niedrigen) Zimmers thun konnte. So läppisch die Sache erzählt wird, so wenig wurden die Umstände untersucht. Das Kind wußte von der Ursache seiner Krankheit nichts anzugeben, — wie Kinder, die es gewöhnlich nicht wissen — als daß es einige Wochen vorher einen Honigkuchen von der Magd und einem Schlösser erhalten. Der Vater, ein Doctor der Medicin, schickte zu einem abergläubischen Vieharzte, und dieser gab, nach gründlicher und gelehrter Untersuchung der Sache, den Bescheid: In den Honigkuchen sey von den bösen Leuten Stecknadelsaamen eingemischt worden. Dieser sey in dem Magen des Kindes ausgebrütet, und zur Reife gediehen; und so durch Erbrechen aus dieser gewöhnlichen Nadelfabrik, wol polirt, und mit den gehörigen Köpfen versehen, zum Vorschein gekommen. Dieses glaubte der hochgelahrte Vater — und warum sollte er nicht, da gelehrte Leute noch jetzt einen Goldsaamen glauben? —; dies glaubten die wohlweisen Richter. Die Magd aber selbst schien es nicht zu glauben, und entfloh. Man ward ihrer wieder habhaft. Sie sollte des Kindes krummen Fuß wieder heilen. Nach verschiedenen Ausflüchten und vergeblichen Versuchen, gelang dies endlich 18 Tagen nach angefangener Kur (wahrscheinlich von selbst). Weder Arzt noch Wundarzt

waren dabei, nur der einsichtsvolle Herr Doctor, der Vater des Kindes selbst. Diese Wunderkur gravirte die Magd noch mehr. Man brachte sie endlich zum völligen Glauben und Erkennen und Bekennen, indem man sie sechsmal aufs schärfste folterte. Sie bekannte, was man wollte. Der alte Schlösser entleibte sich im Gefängnisse, und die Magd ward als Hexe mit dem Schwerte hingerichtet.

O welche Schande für den menschlichen Verstand, daß noch in unsern Zeiten in einer freien Republik eine unschuldige Person nach richterlichem Spruche und Urtheile als Hexe getödtet ist.

§. 183. Gegen das kalte Fieber, die Zahnschmerzen und den Wurm am Finger werden von einfältigen Leuten ebenfalls verschiedene abergläubische Mittel gebraucht. Hütet euch aber vor dem Gebrauch derselben; er ist ein Zeichen eines kindischen und einfältigen Menschen, und gleichwol giebt es sehr viele Leute, die in diesem Stücke am Verstande Kinder sind. Zwischen Worten und der Heilung einer leiblichen Krankheit ist nicht die mindeste Verbindung. Ihr verrathet daher durch diesen tollen Aberglauben nicht nur euren Unverstand; sondern ihr macht euch dadurch des Mißbrauchs des Namens Gottes schuldig, den Er auf das schärfste zu strafen gedrohet hat. Denn wodurch wird dieser Name wol mehr gemißbraucht, als wenn ihr ihn unter eure Alfanzereien mischet, und ihn zur Erhebung des Ansehns eurer abergläubischen Ceremonien herabwürdiget?

§. 184. Viele Menschen stehen auch in dem irrigen Wahne, daß sie, wenn durch Hexerei ihre Fußstapfen aufgenommen und in den Rauch gehangen würden, verdorren und wie ein Tag vergehen müssen.

Andere sind einfältig genug, zu glauben, daß durch das Anschreiben einiger Zeichen und durch das Anschmieren gewisser Salben an die Hausthür, durch das Vergraben der Kröten und Eidexen unter den Thürschwellen, dem Menschen und dem Viehe gewisse Krankheiten angehext werden könnten, wodurch sie nothwendig sterben müßten. Ich leugne zwar nicht, daß es von schädlichen, ja tödtlichen Folgen seyn könne, wenn ein Bösewicht einem Menschen oder einem Stück Viehe ein giftiges Pulver oder einen dergleichen Trank eingiebt; aber alle die wunderbaren Eigenschaften, die man dem Ausgraben der Fußspuren, den angeschriebenen Zeichen, angestrichenen Salben und vergrabenen Thieren andichtet, sind lauter leere Einbildungen. Wie kann ein bischen aufgenommene Erde, auf welche ein Mensch mit dem Fuße getreten, die Kraft haben, in seinem Körper eine Auszehrung zu wirken? Wie kann ein angeschriebenes Zeichen an einem Hause, oder ein wenig an die Hausthür gestrichene Salbe, einem Menschen oder Vieh tödtlich seyn? Wie kann ein Mensch krank werden, wenn er über eine Thürschwelle gehet, unter welcher eine Kröte oder Eidexe begraben liegt? Zwischen diesen Dingen und den Krankheiten ist wiederum keine natürliche Verbindung. Sollten solche übermenschliche Thaten dadurch hervorgebracht werden: so müßte es durch die Mitwirkung der bösen Geister geschehen. Da aber diese dergleichen Werke nicht verrichten können: so fällt die eingebildete, durch obige Mittel hervorgebrachte Hexerei von selbst hinweg. Ja, wendet Kri-

spin dagegen ein, was das Aufnehmen der Fußspur anbetrifft: so ist nicht zu leugnen, daß dem Menschen dadurch eine Krankheit könne angethan werden. Man hat davon viele Beispiele und sogar Vorfälle, die von der weltlichen Obrigkeit sind untersucht und für richtig befunden worden. — Dergleichen Fälle, mein lieber Krispin, möchten nun wol sehr selten seyn, und wenn sie erzählt werden: so werden sie immer in einem falschen Lichte vorgestellt. Gesetzt aber auch, es wäre wirklich ein Fall vorhanden, daß ein Mensch, dem die Fußspur aufgenommen worden, kurz darauf krank geworden, oder wol gar gestorben wäre: so kann man deswegen noch nicht behaupten, daß das Aufnehmen der Fußspur davon die Ursache sey. Denn zwei Dinge können ganz wol auf einander folgen, ohne daß das eine die Ursache von dem andern ist. Jenes kranke Kind wurde nach einigen Tagen gesund, als aus dem Cicero einige lateinische Briefe gelesen wurden, und gleichwol war seine Wiederherherstellung keine Wirkung von der Vorlesung dieser Briefe. Daß durch das Aufnehmen der Fußspur jemanden eine Krankheit könne angethan werden, ist an sich unmöglich, und also muß auch ein vernünftiger Mensch dergleichen Dinge nicht glauben. Für unmöglich, erwiederte Krispin, kannn man nun wol die Sache nicht halten. Wenn auch gleich die Mitwirkung des Teufels, nach Ihren Grundsätzen, dabei geleugnet werden muß: so kann es durch die Sympathie geschehen. — O mein lieber Freund! Sympathie und Antipathie sind leere Wörter, die nichts bedeuten. Diejenigen, die sich

schämten, mit den alten einfältigen Mütterchen gewisse Krankheiten für Hexerei und für eine Wirkung des Teufels zu halten, nahmen zu den leeren Worten Sympathie und Antipathie ihre Zuflucht, und suchten die Möglichkeit der Sache durch feine Ausflüsse zu erklären, die in dem menschlichen Körper, indem sie in ihn übergingen, Krankheiten erregen könnten. Aber diese feine Ausflüsse von einer Sache können in einiger Entfernung auf den Körper eines Menschen keinen Einfluß haben. Gesetzt, es finden sich auch in den ausgegrabenen Fußtritten feine Ausdünstungen von einem Menschen: so stehet er doch mit diesen von ihm gänzlich getrennten Theilen in gar keiner Verbindung mehr. Wie sollten auch die feinen Ausflüsse in den menschlichen Körper zurückkehren können? Man mag die aufgenommene Erde mit allen abergläubischen Ceremonien in den Rauch hängen oder ins Feuer werfen: so werden durch diese Veränderung keine Theile in den menschlichen Körper kommen. Mit einem Worte, das Ausgraben der Fußspur und die damit vorgenommene Veränderung hat auf den menschlichen Körper keinen Einfluß, und kann ihm keine Krankheit verursachen. Kein Abergläubiger wird ein einziges Beispiel aufweisen können, woraus sich mit Gewißheit ein solcher Einfluß auf den menschlichen Körper schließen läßt. — Wissen sie denn nicht, rief Krispin mit einer Hitze aus, daß einem Menschen wenn man seine Excremente verbrennet, oder darüber glühende Kohlen schüttet, das Gesäß verbrannt wird? Dieses kann auf keine andere Art, als durch die Sym-

pathie oder durch die feinen Ausflüsse geschehen. Und auf eben die Weise kann auch das Aufnehmen der Fußspur dem Menschen eine Krankheit verursachen. — Halten sie ein, Krispin, mit solchen ungegründeten Einwürfen! Denn das, worauf Sie sich berufen, ist grundfalsch und streitet gänzlich mit der Erfahrung. Was für eine Menge von Excrementen wird nicht in großen Feuersbrünsten verbrannt, und doch entstehet davon an den Körpern der Menschen und Thiere keine Wirkung. Hat nun ein Mensch davon keine Empfindung, wenn die von ihm getrennten Theile verbrannt werden: so können auch die in seinen Fußstapfen befindlichen feinen Ausflüsse von ihm auf seinen Körper nicht wirken, wenn gleich die aufgenommene Erde, darin sie der Einbildung nach seyn sollen, in den Rauch gehangen oder ins Feuer geworfen wird. —

So läppisch und einfältig also dieser Aberglaube ist: eben so kindisch und albern ist die Meinung derjenigen, welche einen Todtennagel (der in der Erde auf dem Kirchhofe gefunden ist) die Kraft zuschreiben, daß dadurch ein Stück Vieh könne lahm gemacht werden, wenn er in der Fußspur desselben, entweder im Namen der Gottheit, oder des bösen Geistes, geschlagen wird. Da diese Thoren einem solchen Nagel eine Eigenschaft beilegen, die er unmöglich haben kann: so begehen sie dadurch einen höchst unvernünftigen Aberglauben, und versündigen sich zugleich recht gröblich an Gott.

§. 185. Das Klingen in den Ohren hält der

Abergläubige für eine Wirkung, die dadurch verursacht wird, wenn abwesende Leute von ihm reden. Und da schon in den ältesten Zeiten die rechte Seite für eine glückliche und die linke für eine unglückliche Seite ist gehalten worden: so hat man solches auf das Ohrklingen angewandt. Wenn daher Gutes von einem Menschen gesprochen wird, so soll sein rechtes Ohr klingen, und wenn Böses geredet wird, das linke. Allein alles dieses ist ein bloßes Geschwätz abergläubiger Mütterchen. Denn das Ohrklingen wird von keiner äußern, sondern von einer innern Ursache in den Hörgängen des Ohrs hervorgebracht, die in einer Vollblütigkeit und Erhitzung des Blutes zu suchen ist

§. 186. Bisweilen kömmt manchem Menschen des Nachts im Schlafe vor, als wenn etwas auf ihn fiele, das ihn so stark drücket, daß er nicht Athem holen, noch schreien, sondern nur winseln kann; und diesen Zufall nennt man das Alpdrücken. Die Abergläubigen haben davon mancherlei Meinungen, wovon die eine so ungereimt als die andere ist. Bald soll es ein Geist seyn, der von einem andern Menschen, den sie einen Alp oder eine Mahre nennen, ausfährt, und zu seinem Vergnügen einen andern drücket. Bald sollen die Hexen einen Geist, oder den Teufel selbst, dem Menschen auf den Leib schicken; bald sollen es die Hexen selbst seyn, die dieses Geschäft verrichten. So albern diese Meinungen sind, so läppisch sind auch die Mittel, die sie wider das Alpdrücken in Vorschlag bringen. Wer vor dem Alp, sagen sie, sicher seyn will, der muß seine Schuhe oder Pantoffeln, wenn er

zu Bette gehen will, umkehren, als wenn er in selbige treten wollte, oder einen Topf beim Feuer sieden lassen. Wenn eine Frau des Abends ihren Stuhl, worauf sie gesessen, von der Stelle rücket: so soll ihr der Alp nichts thun können. Doch weg mit diesen Possen! Der ganze Zufall des Alpdrückens rührt von keinem Geiste, von keinem Teufel und auch von keiner Hexe her; sondern hat seine natürliche Ursache in dem menschlichen Körper selbst. Es ist nämlich ein Krampf in den Füßen und auf der Brust, der von dickem Blute entstehet. Er kommt auch besonders aus dem Magen. Wenn dieser schwach, oder stark mit Speisen überladen ist: so wird er aufgeblähet; dadurch bekömmt das Zwergfell einen Druck. Dieses ist eine innere Haut, welche die Höhlung der Brust von der Höhlung des Unterleibes unterscheidet. Wenn wir die Brust erweitern, so holen wir Athem, indem die Luft in die Lunge tritt. Wenn wir die Brust zusammendrücken, so lassen wir den Athem oder die Luft heraus. Wird nun das Zwergfell von der Aufblähung des Magens gedrückt: so verursacht dieser Druck einen schweren Athem und eine Beängstigung in der Brust, daß der Mensch glaubt, er werde von einer schweren Last gedrückt, die auf seinem Leibe liegt. Ich kann davon ein Beispiel aus eigner Erfahrung anführen. In meinen jüngern Jahren war eine Periode, in welcher ich von diesem Uebel einigemal geplagt wurde. Besonders war mir der Alp in einer Nacht sehr furchtbar. Als es in derselben mir wieder vorkam, daß eine schwere Last auf meine Brust

falle: so griff ich in meiner Beängstigung mit der linken Hand schnell nach der Stelle, wo die Last lag. Aber, mein Gott! wie erschrack ich, als ich etwas Unbekanntes faßte, das mir solchen starken Druck auf der Brust verursachte. Pfeilschnell flog ich aus dem Bette, lief wie ein Unsinniger auf der Stube hin und her, schüttelte dabei stets das Hemd auf meinem Leibe, um das Thier, das sich gleichsam auf meiner Brust angeklammert hatte, loszuwerden. Aber es blieb noch immer fest darauf sitzen. Von meinen Hin- und Herlaufen und Aechzen und Winseln, das sich in diesem Zustande von mir habe hören lassen, kommt meine Mutter in die Stube gelaufen, faßt mich in ihre Arme, und sucht mich durch ihr Zureden von meiner Angst zu befreien. Mich dünkte auch, daß kurz darauf das kleine Thier, das ich mit der Hand gefaßt hatte, von meiner Brust plötzlich verschwand. — —

Da ich in meinem damaligen Alter schon einige Wahrheiten aus der Naturlehre erkannt hatte: so wollte ich auch an keinen Alp in dem Verstande glauben, in welchem die Abergläubigen sich solchen vorstellen. Inzwischen konnte ich doch nicht begreifen, was das müsse gewesen seyn, das mir auf der Brust gelegen, und das ich mit meiner Hand gefaßt hatte. Ich beschloß daher, daß ich, wenn der Vorfall sich noch einmal ereignete, die Hand nicht zurückziehen, sondern das Unbekannte vielmehr festhalten wollte. Es währte auch nicht lange: so fiel mir in einer Nacht abermals etwas schweres auf den Leib. In eben dem Augenblicke griff ich dahin, und faßte wie-

derum etwas Unbekanntes an. Schon war ich im Begriff, abermals aus dem Bette zu springen, als sich das Räthsel auf einmal auflöſete. Denn das, was ich für etwas Fremdes gehalten hatte, war weiter nichts, als mein rechter Arm. — Wahrscheinlich hatte dieſer über meinem Kopfe gelegen. Durch dieſe Lage war der Zufluß des Blutes nach dem Herzen ſtärker, und der Arm ſelbſt fühllos geworden. Da er bei einer gewiſſen Bewegung auf die Bruſt gefallen war: ſo wurde dadurch nicht nur ein großer und mit vieler Beängſtigung verbundener Druck verurſacht, ſondern es mußte mir auch vorkommen, als wenn ich einen fremden Körper anfaßte, der auf meinen Leib, gleich einer ſchweren Laſt, gefallen war, weil mein rechter Arm das Gefühl verloren hatte. Nichts war auch natürlicher, als daß der Druck auf der Bruſt ſo lange anhielt, bis das Blut gehörig zu zirkuliren wieder anfing.

§. 187. Dieſe bisher angeführten Thorheiten begeht der abergläubiſche Menſch, wenn er krank iſt. Er hat aber auch in ſeinen geſunden Tagen, um Krankheiten zu vermeiden, viele ſeltſame Einbildungen. Dahin gehören unter andern die abergläubiſchen Grillen, daß das beim Aderlaſſen weggelaſſene Blut in ein fließendes Waſſer gegoſſen werden müſſe, weil es ſonſt, wenn es faule, in uns eine hitzige Krankheit wirke; daß die abgeſchnittenen Haare müſſen verbrannt werden, weil es ſonſt Kopfweh verurſache, wenn die Vögel ſie zum Bauen ihrer Neſter gebrauchen; daß die Schaalen der von uns genoſſenen Eier

zerdrückt werden müssen, weil man sonst das Fieber bekomme, wenn ein Fieberpatient daraus trinket; daß die Tösigkeit im Kopfe und Lähmung der Glieder dadurch verursacht werde, wenn man über eine Stelle gehet, wo des Abends zuvor Jemand seinen Nächsten behorcht hat. — Allein zwischen diesen Dingen und Krankheiten ist wiederum nicht die geringste Verbindung. Der Mensch schreibt ihnen dadurch Eigenschaften zu, die sie nicht haben, und auch nicht haben können, und beweiset sich dadurch als einen abergläubigen Thoren.

Besonders macht er sich dadurch zum Narren, daß er seine zukünftigen Schicksale durch abergläubische Mittel erforschen will. Gott hat aus weisen Ursachen dem Menschen seine künftigen Glücks- und Unglücksfälle, wie auch seine Todesstunde, verborgen. Es ist ein Glück für ihn, den Vorhang nicht aufziehen zu dürfen, der ihm die Zukunft verschließt. Gleichwol hat der Abergläubige viele ungereimte Mittel erdacht, sein künftiges Schicksal zu erfahren. Um diese seine unsinnige Neugier zu stillen, nimmt er seine Zuflucht zu den grundlosen Weissagungen der Landstreicher und Zigeunerinnen, und bezahlt ihnen ihr lügenhaftes Geschwätz reichlich. Bald läßt er sich aus seiner Hand, bald aus einer Kaffeetasse, bald aus den Figuren, die in einem Glase mit Wasser durch das hineingegossene Weiße aus dem Eie entstehen, etwas prophezeihen.

Aber was haben alle diese schönen Sächelchen fur einen Zusammenhang mit den künftigen Begebenheiten der Menschen? Woher weiß man, daß durch

die Linien in der Hand das Glück und Unglück der Menschen bestimmt werde? Wie kann das Gießen einer Kaffeetasse dem Menschen sein künftiges Verhängniß anzeigen? Wie können die aus dem Weißen eines Eies entstandenen Figuren im Wasser ihm seine Schicksale verkündigen? Ist dieses ganze Gaukelspiel nicht eine leere Einbildung? Und was soll ich von den Thorheiten sagen, die in der Matthiasnacht mit dem Bleigießen, den Salzhäufchen u. s. w. getrieben werden? Sie sind sämtlich von der Beschaffenheit, daß sich ein vernünftiger Mensch derselben schämen muß. Die Ahnungen und Träume gehören ebenfalls in diese Klasse. Was hat ein ungewöhnlicher Fall, der des Nachts im Hause entstehet, und der sehr wohl durch Katzen, Ratzen und andere Thiere verursacht werden kann — oder was hat ein Traum für eine Verbindung mit dem Tode eines entfernten Anverwandten oder einem andern uns bevorstehenden Glücke oder Unglücke? Handelt ihr also nicht unvernünftig, wenn ihr an solche Dinge glaubet? Ist es nicht Unsinn, wenn z. B. ein Mensch sich durch einen gehabten Traum zur Lottosucht hinreissen läßt, und dadurch sein Geld, das er zur Erhaltung seiner Familie nöthig hat, verspielt? Eben so unvernünftig bezeigen sich diejenigen, die sich einbilden, daß von 13 Personen, die an einem Tische zugleich speisen, eine bald darauf sterbe, und sich aus solcher närrischen Ursache weigern, in solcher Gesellschaft zu essen. Und gleichwol habe ich Leute aus den vornehmen Ständen gekannt, die sich so unvernünftig bezeigten. Gewiß,

dadurch macht sich der Mensch zum schwächsten und lächerlichsten unter allen Geschöpfen; Wenn ihr jedes Ding als vorbedeutend ansehet, so ist eure Seele immer voller Sorgen, Furcht und ängstlicher Erwartung, und ihr werdet stets geneigt seyn, euch dem knechtischen Joche des Irrthums und der Betrügereien zu unterwerfen. Also weg mit den Ahnungen, weg mit den Träumen, weg mit allen bedeutenden Zeichen! Verlaßt diese abergläubischen Thorheiten! Setzet euer Vertrauen auf die göttliche Vorsehung, die eure Tritte leitet. Gott hat alle eure Zufälle geordnet, und ohne seinen Willen kann kein Haar von eurem Haupte fallen. Suchet also nicht durch abergläubische Handlungen euer künftiges Schicksal und euer Todesjahr zu erfahren. Laßt euch durch keine Ahnungen und Träume beunruhigen. Uebergebt euch und euer Schicksal dem Herrn der Welt, und hoffet, daß er es mit euch wohl machen werde.

Anmerkung.

Was die Ahnungen anbetrifft: so will man aus der Geschichte des menschlichen Lebens viele Beispiele anführen, daß es dergleichen gäbe. Und obgleich die meisten Erzählungen davon falsch sind: so kann man doch an der Glaubwürdigkeit mancher Geschichten nicht zweifeln, wenn sie gleich wunderbar sind und nicht deutlich erklärt werden können. Krispin z. B. steht des Morgens auf, und sagt zu seiner Frau: wir werden unsere Kinder verlieren; ich hatte sie im Traume auf den Armen, und sahe sie plötzlich hinwegfallen, daß sie aus meinen Augen verschwanden. Stimmt nun der Erfolg damit überein: so heißt es, Krispin hat eine Ahnung von dem Tode seiner Kinder gehabt; die An-

zeige davon ist ein Traum gewesen. Manchem träumt, daß sein abwesender Freund gestorben sey, und es trifft bisweilen ein. Der ehemalige Herr Professor Simonis in Halle soll gleichfalls eine merkwürdige Ahnung von seinem Tode gehabt haben, die in einem 4 Tage vor seinem Ende gehabten Traume bestanden. Ich selbst habe einen Geistlichen in W** gekannt, der an der Entkräftung viele Monate krank lag, woran er auch starb. Wenige Tage vor seinem Ende erwacht er aus einem Schlummer, und sagt zu seinen vor seinem Bette stehenden Kindern: daß sein Schwager (welcher zu B. an einem 4 Meilen weit entfernten Orte Prediger und Kircheninspector war) todt sey. Weil die Kinder nicht wissen, daß ihr Onkel krank ist: so halten sie das, was ihr Vater gesagt, für eine Phantasie seiner Krankheit. Am folgenden Tage aber kommt ein Bote mit einem Briefe, in welchem gemeldet wird, daß ihr Onkel den Tag zuvor gestorben sey. Einem Manne in B**, der eben im Bette eingeschlummert ist, kommt es im Traume vor, als wenn er eine Stimme hört, die ihm zuruft: stehe auf und rette dein Leben! Er springt eiligst aus dem Bette, und geht in die Stube. Nicht lange hernach hört er etwas sehr stark in der Schlafkammer niederfallen. Und als er mit dem Lichte in die Kammer geht, bemerket er zu seinem großen Erstaunen, daß der Balke an der Decke gebrochen und auf das Bette gefallen sey, darin er noch kurz zuvor geschlafen hatte. —

Aus solchen und andern ähnlichen Vorfällen hat der gemeine Mann von Ahnungen die unrichtige Erklärung gemacht, daß es Eingebungen sind, die man im Traume bekommt, und wodurch uns unbekannte Dinge entdeckt werden, die besonders unsern, und den Tod unserer Verwandten und Freunde betreffen. Zufolge dieses Begriffs, leitet man die Ahnungen aus den Eingebungen der Engel und den Gedanken eines abweienden Bekannten her, welche auf die Seele eines Freundes, wenn er gleich viele Meilen weit entfernt ist, wirken. Allein diese Erklärung ist falsch, und man verwickelt sich dadurch in tausend Schwierigkeiten, die unauflöslich sind. Welcher vernünftige Mensch wird wol im Ernste behaupten, daß Jemand durch seine Gedanken an einen Freund auf dessen Seele wirken und darin Vorstellungen hervorbringen könne? Man versuche es doch nur selbst

und denke noch so stark und noch so lange an einen Freund, als man immer will: so werden diese Gedanken keinen Einfluß auf seine Seele haben. Saget nicht, daß es anders mit der Seele eines Sterbenden sey. Denn die Seele ist und bleibt eine Seele, sie mag in einem gesunden oder kranken Körper wohnen. Ihr Wirkungskreis ist in beiden Fällen einerlei. Durch bloße Vorstellungen kann nicht einmal Gott Wirkungen in uns hervorbringen; wie sollte denn dies eine menschliche Seele thun können? Wer also auf diese Art die Ahnungen erklärt, der verfällt auf abergläubische Grillen und glaubt unmögliche Dinge.

Diejenigen, welche die Ahnungen aus den Eingebungen der Engel herleiten, weichen ebenfalls von der Wahrheit ab. Ich will nicht leugnen, daß sich Gott ehemals der heiligen Engel bedient habe, um den Menschen im Traume gewisse Gedanken einzuflößen. Allein dies geschahe nur in den wichtigsten Fällen, wobei es auf die Glückseligkeit des ganzen menschlichen Geschlechtes ankam. Was berechtiget uns aber, daraus zu schließen, daß Gott auch in geringfügigen Sachen den heiligen Engeln dergleichen auftragen werde? Ein Traum ist eigentlich eine, im Schlummer erneuerte Vorstellung der Seele von solchen Gegenständen, womit man sich im Zustande des Wachens beschäftiget hat. Diese Entstehungsart der Träume wird durch die Erfahrung bestätiget. Wer viel vom Kriege erzählt, dem wird leicht von Schlachten und Belagerungen träumen, oder wer fleißig Gespenstererzählungen lieset, dem werden im Traume oft Erscheinungen der Verstorbenen vorkommen, und wer sich mit angenehmen Beschäftigungen abgiebt, der wird auch im Traume glückliche Zufälle sehen. Es giebt daher furchtbare und fröhliche Träume, denn sie richten sich nach der verschiedenen Beschaffenheit der Gegenstände, womit man sich beschäftiget hat, ehe man sich zur Ruhe niederlegte. Sie haben aber auch ihren Grund nicht immer in den kurz vorhergehenden Vorstellungen der Seele; sondern oft in den längst vergangenen Umständen des Lebens daran wir jetzt gar nicht denken, deren Andenken aber bei uns im leichten Schlafe durch ähnliche Vorstellungen nach den Gesetzen der Einbildungskraft erneuert wird. Wenn man z. B. in einem Buche viel von unglücklichen Begebenheiten gelesen hat: so kommt es uns oft erst nach einiger Zeit,

wenn die Veranlassung dazu da ist, im Traume so vor, als ob wir die unglücklichen Begebenheiten selbst erlebt hätten. Es ist demnach hieraus offenbar, daß sich die Träume nicht auf das Zukünftige; sondern auf das Vergangene beziehen. Lächerlich ist es daher, wenn man die Träume als Vorbedeutungen der Zukunft ansiehet, und ängstlich nach der Bedeutung derselben fragt. Die Thorheit solcher Fragen ist desto einleuchtender, da uns die Erfahrung lehrt, daß unter tausend Träumen kein einziger eintrifft, und sie daher unmöglich Offenbarungen vom Himmel seyn können. Stimmt auch gleich der Erfolg damit überein: so läßt sich dessen ohngeachtet ein solcher Traum aus den Umständen, darin man sich damals befunden hat, nach den Gesetzen der Einbildungskraft auf eine ganz natürliche Art erklären. Wir wollen euch diese Sache durch ein Beispiel von einem Traume erläutern, mit dem der Erfolg genau übereinstimmte. Er ist folgender:

Eine Kaufmannsfrau in Paris war auf dem Louverplatze des Tages vor Weihnachten 1750 ausgegangen, um einer obrigkeitlichen Person gewisse Papiere vorzuzeigen. Auf dem Rückwege nach ihrem Hause verliert sie diese Papiere. Da ihr an denselben viel gelegen war: so gieng sie eiligst an alle Oerter zurück, durch welche sie gekommen war, und suchte ihre verlornen Papiere. Allein sie fand solche nicht wieder und betrübte sich herzlich über deren Verlust. Drei Tage darauf träumte ihr, daß sie in der Straße St. Honoré wäre, und daß ein Mann in einem rothen Kleide ihre Papiere aufhöbe. Diesen Traum erzählte sie des Morgens einem jeden, den sie kannte, und mit dem sie in Verbindung stand. Inzwischen achtete sie auf diesen Traum weiter nicht. Allein des folgenden Tages, als sie wegen einiger Geschäfte ausgegangen war, erstaunte sie sehr, als sie in der Straße St. Honoré einen Menschen in einem rothen Kleide erblickte, der demjenigen, den sie im Traume gesehen hatte, sehr ähnlich war. Diese seine Aehnlichkeit mit ihrem Traumbilde war ihr so auffallend, daß sie ihn anredete und fragte: ob er nicht am Abende vor Weihnachten einige Papiere gefunden hätte? Der Mann bedachte sich ein wenig, und fragte darauf: ob der Inhalt dieser Papiere nicht von Spizzen handelte? Ja, antwortete sie eiligst, und wenn sie solche haben, so werden sie mir einen großen Gefallen

erzeigen, wenn sie mir solche wieder zustellen. Der Mann gab ihr darauf zur Antwort: ich habe diese Papiere gefunden, jedoch sie jetzt nicht bei mir; sondern sie zu Nanterre gelassen. Wollen sie mir aber ihren Namen und ihre Wohnung sagen: so sollen sie ihre Papiere noch heute erhalten. Der Mann hielt sein Wort, und schickte ihr solche noch an demselben Tage zu. — —

Dieser Traum scheint zwar sehr wunderbar zu seyn, und Mancher könnte ihn für eine Offenbahrung vom Himmel halten, oder glauben, daß er ihr durch einen Engel wäre eingegeben worden: inzwischen läßt er sich doch ganz natürlich erklären, wenn man den Zusammenhang genau betrachtet, der sich zwischen seiner Entstehung und Erfüllung befindet. Ohne Zweifel hatte die Frau, als sie ihr unbewust, die Papiere verloren hatte, gesehen, daß ein Mann in einem rothen Kleide sich gebückt und etwas aufgehoben habe. Weil sie sich aber gerade damals mit wichtigern Gedanken beschäftigte: so war ihre Empfindung von dem Manne im rothen Rocke und von dem Aufheben einer Sache zu schwach, und wurde durch andere Vorstellungen viel zu dunkel, als daß sie sich jener Empfindung wäre bewust gewesen. Als die Frau den Verlust ihrer Papiere bemerkte: war sie wegen der Wichtigkeit derselben angst und bange. Durch diese Angst und Bangigkeit und durch das vergebliche Suchen nach denselben, wurde die schwache Einbildung noch mehr verdunkelt, die sie vorher von dem Manne im rothen Rocke und von seinem Niederbücken gehabt hatte. Im Traume aber konnte die schwache am Tage gehabte Empfindung von dem rothgekleideten Manne wieder erneuert und zu einer größern Deutlichkeit erweckt werden, da ihre Seele in der Stille der Nacht sich selbst überlassen, und von äußern Empfindungen und andern lebhaftern Vorstellungen frei war. Nichts war also natürlicher, als daß sie von diesem Manne träumte, daß die Vorstellung von seinem Niederbücken erneuert, und damit das Finden ihrer Papiere nach dem Gesetze der Einbildungskraft verbunden wurde. Daß aber der rothgekleidete Mann dieser Frau nach ihrem gehabten Traume in der Straße St. Honoré wirklich begegnete, konnte daher kommen, weil er wegen seiner Geschäfte oft in diese Straße gehen mußte. Und also konnte dieses ganz zufälliger Weise geschehen. Dieser

merkwürdige Traum enthält also nichts wunderbares; sondern entstand, wie alle andere Träume auf Veranlassung vorhergegangener Umstände, und kann also als keine Ahnung betrachtet werden, welche ihr durch eine Dazwischenkunft Gottes oder eines Engels wäre eingeflößet worden.

Auch sind gewiß unter den in der Bibel angeführten Träumen, deren Entstehung der Erscheinung eines Engels zugeschrieben wird, manche, die sich aus der Natur der menschlichen Seele, auf die Veranlassungsgründe und deren Zusammenhange mit dem Erfolge sehr gut erklären lassen, ohne daß man nöthig hat, dabei eine Einwirkung der Engel anzunehmen. Denn man hielt in den damaligen Zeiten jeden warnenden Traum, dessen natürliche Ursache in den Umständen verborgen lag, für eine göttliche Warnung, und schrieb solche der Einwirkung eines Engels in die menschliche Seele zu.

Auf eine ähnliche Art läßt sich der Traum erklären, den der preußische Oberförster F** in meiner Nachbarschaft vor kurzem gehabt hat, und der ihm wegen des Erfolgs so wunderbar zu seyn scheint, daß er ihn für eine Eingebung hält. Seine eigene Erzählung davon ist diese:

„Mir träumte, ich sey in meinem Holzrevire in einem Dickigt, darin ich nicht weit von einem dicken Baume ein wildes Schwein erblickte. Bei dem Anblick desselben schlich ich mich an den Baum, legte meine Kugelbüchse an, und schoß von da das Schwein todt. — Nachdem ich, erzählt er weiter, von diesem Traume erwachte, nahm ich mir sogleich vor, den Tag darauf in den Wald zu gehen, und meine Kugelbüchse mitzunehmen. Und diesen Vorsatz führte ich auch des Morgens nach meinem gehabten Traume aus. Kaum war ich in dem Dickigt an den Ort gekommen, wo der große Baum stand, als ich das wilde Schwein, das ich im Traume gesehen hatte, schon wahrnahm. Und da in der Gegend kein anderer großer Baum stand: so sahe ich mich genöthiget, an diesen Baum hinzuschleichen, von wo ich auch das wilde Schwein wirklich todt schoß. — Mein Traum ist also pünktlich erfüllt worden, und kann meiner Meinung nach nicht anders erklärt werden, als wenn man die Einwirkung eines höhern Geistes dabei annimmt.“ So weit Herr F** in seiner Erzählung.

Allein man hat gar nicht nöthig, bei der Entstehung

dieſes Traumes an eine Einſprache eines höhern Geiſtes in die menſchliche Seele zu denken; ſondern es gieng damit ganz natürlich zu. Denn dieſer Traum bezog ſich nach allen Umſtänden auf Gegenſtände, von denen der Oberförſter F**, wenn er ſich am Tage in ſeinem Holzreviere beſchäftigte, Vorſtellungen gehabt hatte. Nach ſeinem eigenen Geſtändniſſe hatte er auch vor ſeinem Traume das wilde Schwein in der Gegend des Dickigts geſehen, und da einem ſolchen Manne faſt jeder Baum in ſeinem Reviere bekannt iſt: ſo hat er ſich auch den in dem Dickigt ſtehenden großen Baum vorgeſtellt, und dabei gedacht (wann auch ein ſolcher Gedanke durch andere Vorſtellungen iſt verdunkelt worden), daß von dieſem Standorte das wilde Schwein am beſten geſchoſſen werden könnte, und er würde es ohnſtreitig ſchon eher geſchoſſen haben, wenn er eine Kugelbüchſe bei ſich gehabt hätte. Nichts war alſo natürlicher, als daß die Seele dieſes Mannes des Nachts im leichten Schlafe die Vorſtellungen erneuerte, die er am Tage wachend in dem Dickigt gehabt hatte. Und da er durch ſeinen Traum veranlaßt wurde in den Wald zu gehen, und die Kugelbüchſe mitzunehmen: ſo mußte auch ſein Traum natürlicher Weiſe erfüllet werden. Denn es iſt ja einem jeden Jäger hinlänglich bekannt, daß ein wildes Schwein jederzeit nach dem Orte wieder hineilt, wo es ſeinen Keſſel (Lager) hat. Man darf ſich alſo darüber gar nicht wundern, daß der Oberförſter F. das wilde Schwein an dem im Traume geſehenen Orte fand. Denn da war der Keſſel des Schweins und mithin ſein täglicher Aufenthalt. Und da dieſer Ort von dem dicken Baume nicht weit entfernt war: ſo war auch dieſer Baum der einzige Ort, von wo das wilde Schwein geſchoſſen werden konnte.

Was unſere Todesſtunde anbetrifft: ſo hat Gott ſolche aus weiſen Urſachen den Menſchen verborgen, und er würde daher wider ſeine Abſichten handeln, wenn er ſolche durch den Dienſt der heiligen Engel den Menſchen bekannt machen ließe. Und ſollen die Ahnungen Eingebungen der Engel ſeyn, warum geſchehen ſie denn nicht bei Tage, ſondern nur in der Stille der Nacht? Man ſieht alſo hieraus offenbar, daß die Ahnungen nach dem Begriffe, den ſich der gemeine Mann davon macht, zu den unmöglichen Dingen gerechnet werden müſſen.

Aber, wird man sprechen, was soll man denn von obigen Fällen urtheilen? Ich antworte: dergleichen Fälle sind wol möglich: nur muß man dabei nicht gleich an Wunder, sympathisirende Freunde, Erscheinungen im Traume, und an eine Einsprache der Engel in die menschliche Seele denken. Man mag solche Vorfälle Ahnungen nennen, oder wie man sonst will, darüber will ich mit Keinem streiten. Allein man muß sie für keine Eingebungen halten, die von außem in die Seele eines Träumenden gebracht werden. Meiner Meinung nach sind die Ahnungen bloße Vorhersehungen, die in der Natur der menschlichen Seele selbst ihren Grund haben, und daraus erklärt werden müssen. Denn das Vermögen, Dinge vorherzusehen, kann überhaupt der menschlichen Seele nicht abgesprochen werden. Sie geräth oftmals auf Vorhersehungen und Vermuthungen, ohne zu wissen, wie sie darauf gekommen ist. Unsere Empfindungen sind am Tage bisweilen dunkel und so unmerklich, daß wir uns ihrer nicht bewußt sind, wie ich bereits angeführt habe. Inzwischen können diese dunkeln Empfindungen des Nachts im Traume Vorhersehungen erzeugen. Die Seele, die beständig wirksam ist, macht daraus Urtheile und Schlüsse. Ist nun die Folge davon so klar und deutlich, daß wir uns ihrer bewußt sind: so ist das eine Vorhersehung oder Ahnung.

Auf diese Art lassen sich viele Vorfälle erklären, wenn sie uns auch noch so wunderbar vorkommen. Die Stimme: stehe auf und rette dein Leben, die jener Mann in B** zu hören glaubte, war weiter nichts als eine Folgerung, die seine Seele aus einer dunkeln Empfindung hergeleitet hatte, und die er jetzt so klar und deutlich empfand, als wenn er eine Stimme von außem gehört hätte. Denn der Balken, der kurz darauf einstürzte, muß doch wol sehr schadhaft gewesen seyn. Sollte der Mann davon nicht oftmals eine Empfindung gehabt haben? Sollte er nicht auch noch an eben dem Abend, da er sich zu Bette legte, eine Empfindung von dem Einstürzen des Balkens gehabt haben, ob er sich gleich derselben nicht bewußt war? Der Grund der Vorhersehung lag in seiner Seele verborgen. Diese formirte daraus einen Schluß, dessen Folge er sich so deutlich bewußt war, als wenn Jemand laut gesprochen hätte. Man kann zugleich hieraus abnehmen, warum die

Seele gemeiniglich in der Stille der Nacht Vorherſehungen formirt; denn ſie ſind ſchwächer als die Empfindungen. So lange alſo die Sinne die Empfindungen unterhalten, wie bei Tage geſchiehet: ſo nimmt ſie auch ihre Vorherſehungen nicht wahr, oder ſie iſt ſich derſelben nicht deutlich genug bewußt. Daher pflegt auch Niemand am Tage Ahnungen zu haben. Aber die Stille der Nacht iſt dazu die bequemſte Zeit, in welcher ſie von der menſchlichen Seele erzeuget werden. Inzwiſchen muß man nicht denken, daß dieſe Vorherſehungen immer eintreffen. Die Seele irret ſich oftmals, wenn ſie mit ihren Schlüſſen hinter den Vorhang der Zukunft dringet. Aber dieſe irrigen Ahnungen werden nicht bemerket, ſondern der Menſch, der immer das Wunderbare liebt, faßt nur diejenigen ins Gedächtniß, mit denen der Erfolg übereinſtimmt.

Mit der Vorherſehung des Geiſtlichen zu W. iſt es gewiß auch ganz natürlich zugegangen. Dieſer Mann hielt ſehr viel auf ſeinen abweſenden Schwager in B. Da dieſer ſehr oft am Podagra krank lag, und man wegen ſeines Lebens bei ſeinem herannahenden Alter ſehr beſorgt war: ſo war es ganz natürlich, daß der kranke Geiſtliche in W. denken konnte: Vielleicht ſehe ich meinen geliebten Schwager nicht mehr. Ich werde wol ſterben, vielleicht ſtirbt er auch. — Dieſem Gedanken hieng er ohne Zweifel auf ſeinem Krankenlager nach. Seine Seele bildete ihn im Traume aus. Sie ſtellte ſich nicht nur die Möglichkeit; ſondern auch die Wahrſcheinlichkeit vor, daß der Inſpector in B. an den Folgen des Podagras ſterben werde. Durch die Einbildungskraft, die im Traume ſehr beſchäftiget iſt, ſahe der Geiſtliche in W. in ſeiner Traurigkeit, das was möglich war, und ihm ſehr wahrſcheinlich vorkam, als wirklich vor ſich, und nun dachte er ſich den Tod ſeines geliebten Schwagers als gewiß, und ſprach, da er aus dem Schlummer erwachte, zu ſeinen Kindern: mein Schwager iſt todt. Dieſe Vorſtellung entſtand demnach in ſeiner Seele auf eine ganz natürliche und begreifliche Art, ohne daß ihm ſolche von außem durch eine höhere Macht wäre eingegeben worden. Daß nun aber auch der Erfolg mit dieſer Vorherſehung übereinſtimmte, ſolches war ein bloßer Zufall. Es wird ja ſo viel geträumt, daß unter ſo viel tauſend Träumen wol einer eintreffen kann. Ueberdies iſt der Prediger und Inſpek-

tor in B., als dessen Tod von dem kranken Geistlichen in W. vorherverkündiget wurde, noch nicht todt gewesen; sondern ist nach meiner genauen Erkundigung, indem er mein Schwiegervater war, erst an die 12 Stunden nachher gestorben.

§. 188. Die mannigfaltigen Krankheiten, die sich bei den zahmen Thieren und besonders bei dem Rindvieh äußern, sind bei den einfältigen Hauswirthen eben so viel Gelegenheiten, abergläubische Handlungen zu begehen. Da sie die physischen Ursachen von der Krankheit ihres Viehes nicht kennen, und sich auch darum nicht bekümmern: so halten sie fast ein jedes Uebel, das demselben zustößt, für eine Wirkung der Zauberei. Wenn sich bei einer Kuh die Milch verliert, oder garstige Sahne ansetzet; wenn die Butter sich davon nicht will absondern lassen; wenn sich auf der Milch blaue Flecken zeigen, wenn sie mit Blutstriemen vermischt ist: so glaubt ein gemeiner Hauswirth, daß von dieser oder jener Frau, durch Beihülfe des Teufels, mit dem sie einen Bund habe, ihm sein Vieh behext sey. Anstatt daß er nun auf Mittel bedacht seyn sollte, die in solchen krankhaften Umständen seines Viehes mit gutem Erfolge gebraucht werden könnten: so sucht er durch abergläubische Ceremonien, durch Räuchern mit 7 Kräutern, die Hexe oder den Hexenmeister recht zu peinigen und den Teufel zu vertreiben. O ihr armen Leute! seyd doch versichert, daß die angeführten Umstände allemal eine Krankheit an eurem Viehe zu erkennen geben. Aber keine Krankheit, die ihm durch Hexerei ist angethan

worden; denn diese ist an sich selbst unmöglich, weil der Mensch durch Beihülfe des Satans keine übermenschliche Wirkung hervorbringen kann. Es ist bloß ein natürliches Uebel, das ihr am besten durch folgende Mittel kuriren könnet: Wenn bei einer Kuh die Milch sich verliert, so muß man vor allen Dingen dafür sorgen, daß ihr etwas gutes, nahrhaftes Futter gereicht werde. Hierauf gebe man ihr täglich dreimal eine Hand voll von folgendem Pulver: weiße Enzianwurzel, Altheewurzel, von jedem 1 Viertelpfund, Pappelkraut, Wegebreit, Altheekraut, Steinklee, von jedem 4 Hände voll, Sadebaum eine Hand voll, Anis, Fenchel, von jedem 1 Viertelpfund, Küchensalz 1 halb Pfund, durchgesiebte Holzasche 1 Mäßchen. Alles dieses wird zu einem Pulver zusammengestoßen und dem Viehe eingegeben. Dadurch wird die eingebildete Zauberei vertrieben, und das Vieh bekömmt die Milch wieder.

Hat eine Kuh den Fehler, daß sich die Butter von dem Raam nicht so bald, wie gewöhnlich will absondern lassen: so kann man ihr 3 bis 4mal des Tages eine Hand voll von folgendem Pulver mit einem Nössel Biereßig reichen lassen: Sauerampf, weißen Andorn, Schaafgarbe, Brennessel, von jedem 4 Hände voll; Roßschwefel 1 Viertelpfund. Alles dieses wird zusammen zu einem Pulver gestoßen. Mann kann auch bei dem Buttern, nach Beschaffenheit der Menge des Raams, 1 Viertel oder ein halb Nössel starken Essig mit zu dem Raam ins Butterfaß gießen.

Inzwischen sind die Ursachen, warum man von der Milch der Kühe keine Butter bekommen kann, bisweilen so verborgen, daß es dem klügsten Hauswirthe und Naturforscher selbst schwer fällt, sie sogleich zu erforschen. Einem vorurtheilsfreien Prediger, der bei seiner Gemeine den Aberglauben eifrigst zu dämpfen suchte, begegnete ein solcher Vorfall, der seine bisherigen Bemühungen leicht hätte vereiteln, und die abergläubischen Grillen von der Hexerei bestätigen können. Dieser Mann hatte zwei junge Pferde, denen er die Freiheit gab, auf dem Hofe herumzuspringen. Er fand daran viel Vergnügen, wenn sie bei ihren Sprüngen gleichsam in den Lüften schwebten, und die schüchternen Kühe vor sich herjagten oder im Kreise herumtrieben. Die Wirthschaft des Predigers war bisher glücklich gewesen, und er genoß alle Vortheile welche die Viehzucht geben kann. Aber dieses Glück währte nicht lange; sondern verwandelte sich in Unglück. Die Kühe gaben zwar reichlich Milch. Die Milch auch Raam; aber der Raam wollte keine Butter geben. Es wurden alle Mittel gebraucht, wozu erfahrne Landleute riethen; aber sie waren alle vergeblich. Der Prediger schrieb an ökonomische Gesellschafttn, und bat um ihr Urtheil und um ihren Rath. Diese gaben ihm zur Antwort: daß, weil die Milch aus dem Blute entstünde, die Ursache des Uebels auch im Blute liegen müsse. Es wurde ihm zugleich ein Aderlaß für das Vieh und verschiedene Gesundheitskräuter zum Eingeben empfohlen. Aber auch diese Mittel wurden vergeblich gebraucht. Da der Schade, der aus diesem

Uebel entstand, sehr groß war, und verschiedene aus der Gemeine zu der Frau Pastorin sagten: nun sehe es der Herr Pastor selbst, daß sein Vieh behext sey, und daß es nicht eher würde kurirt werden, als wenn er das Teufelsgesindel durch den Scharfrichter wegbannen ließe: so bat sie, da sie sich besonders über das Uebel grämte, ihren Mann um die Erlaubniß, den Scharfrichter kommen, und ihr Vieh von der Zauberei heilen zu lassen. Der Prediger aber wollte kein Diener des Aberglaubens werden und in ihr Verlangen durchaus nicht willigen. Die Bemerkung war für ihn schon traurig genug, daß seine Gemeine, die er bereits von manchem Aberglauben befreiet hatte, durch diesen Vorfall wieder in ihren alten Wahn zurücksank. Er schlug also seiner Gattinn ihre Bitte geradezu ab, und blieb bei seiner Behauptung, daß das Uebel nicht von Hexerei; sondern von einer ganz natürlichen Ursache herrühre, die ihm zwar jetzt noch verborgen sey, die er aber doch gewiß noch zu entdekken hoffte. Die Frau Pastorin, die ihren Ruin vor Augen sahe, ließ sich durch einige Mitglieder aus der Gemeine bewegen, von dem berüchtigten Scharfrichter, ohne Vorwissen ihres Mannes, Mittel wider die Zauberei holen zu lassen; aber der Gebrauch davon war ebenfalls ohne allen Nutzen. Als der Prediger alle ihm vorgeschlagene Mittel gebraucht hatte, und er doch keine Hilfe bekommen konnte: so beschloß er, seine Wirthschaft aufzugeben, und sein Vieh zu verkaufen. Man bot es als Mastvieh einem Fleischer zum Verkaufe an, dieser wollte es aber aus der Ursa-

che nicht kaufen, weil es behext war, und er besorgen mußte, daß das Fleisch davon Niemand kaufen würde. Endlich kam aus einem entfernten Orte eine Pächterinn, und wollte das Vieh dem Prediger abhandeln. Als er nun die Kühe mit den Pferden aus dem Stalle ließ, und diese ihre Sprünge machten, wodurch sie jene vor sich hin jagten und im Kreise herumtrieben, rief die Pächterinn, die diesem Jagen und Herumtreiben der Kühe durch die muthigen Pferde, eine Zeitlang aus dem Fenster zugesehen hatte, endlich aus: „Ey, Ey, Herr Pastor, warum lassen sie dieses geschehen. Nun wundere ich mich gar nicht, daß sie von ihren Kühen, bei solcher Erhitzung derselben, keine Butter bekommen können. Dies ist die einzige und wahre Ursache ihres häuslichen Uebels. Meinem Vater gieng es eben so. Dieser fand auch an dem Herumspringen der Pferde unter den Kühen, so wie Sie, sein Vergnügen; aber das kam ihm theuer zu stehen. Wir verloren bald den besten Nutzen von den Kühen, denn wir bekamen von der Milch keine Butter. Die Ursache davon konnten wir nicht entdecken. Wir gebrauchten zwar alle uns empfohlene Mittel. Aber es half alles nichts, bis uns ein alter Mann sagte: wir sollten nur die Kühe nicht mehr von den Pferden herumjagen und ihr Blut nicht erhitzen lassen; dann würde sich das Uebel bald von selbst geben.“ — Aus dieser Rede der Pächterinn, sahe nun der Prediger ganz wohl ein, daß die Erhitzung seiner Kühe die physische Ursache sey, warum er von der Milch keine Butter hatte erhalten können. Er sonderte daher auf

dem Hofe die Kühe von den Pferden ab, und verschaffte dadurch jenen Ruhe. Als nach Verfließung einiger Tage von der Milch der zur Ruhe gebrachten Kühe gebuttert ward: erhielt man sogleich Butter und das Uebel war auf einmal gehoben. Als diese Entdeckung bekannt gemacht wurde, erkannte auch die Gemeine, daß an dem ihrem Prediger begegneten Vorfalle keine Hexerei, sondern die Erhitzung der Kühe Schuld sey und ihr bisheriger Aberglaube an behextes Vieh wurde dadurch aufs neue ausgerottet.

Die blaue Milch, wodurch die Hausmütter oftmals in die größte Verlegenheit gesetzt werden, und welchen Umstand sie besonders der Zauberei zuschreiben, rührt ebenfalls von einer natürlichen Krankheit an dem Viehe her. Mit gutem Erfolge kann man dawider nachstehendes Pulver 3 bis 4mal des Tages, mit oder ohne Essig, bei dem Viehe gebrauchen: Eichenlaub, Sanikel, Schaafgarbe, von jedem 4 Hände voll, Tormentillwurzel 1 halb Pfund; rothen Bolus, Alaun, jedes 1 Viertelpfund. Alles dieses wird zu einem Pulver gestoßen, und einem Stück Rindvieh davon 2 Loth zu einer Portion mit oder ohne Essig eingegeben.

Das Blutmelken ertsteht aus folgender Ursache: Ein gewisses Kraut, das nicht alle Jahre wächset, hat die Kraft, die rechte Zubereitung der Milch aus dem Blute zu verhindern. Dies kann im Sommer einzelnen Stücken Vieh begegnen; es kann auch im Winter mit gefüttert werden. Wir dürfen also diesen Umstand nicht als etwas Uebernatürliches ansehen.

Die lieben Hausmütter, die dadurch sehr verlegen wer, den, wenden gemeiniglich abergläubische Mittel an, die sie an besondern Tagen und zu gewissen Zeiten gebrauchen, um dieses Uebel zu heben. Aber sie verrathen dadurch nur ihre Einfalt und die Schwäche ihres Verstandes. Das Uebel giebt sich von selbst, wenn man nur dem Viehe andres Futter zu fressen giebt.

Wider die Krankheit der Bräune unter den Schweinen werden nicht minder viele abergläubische Mittel gebraucht. Von dem in dieser Absicht gemachten Nothfeuer und den dabei vorgenommenen abergläubischen Thorheiten habe ich bereits geredet. Man erwählt aber dawider noch ein andres unsinniges Mittel, daran ich nicht ohne Schauder gedenken kann. Wenn nämlich die jungen Schweine die Bräune bekommen: so gräbt der Abergläubige eins davon lebendig in die Erde, und bildet sich ein, daß dadurch die andern von ihrer Krankheit befreiet werden. Gerechter Gott! zu was für einer Sünde kann doch der Aberglaube den Menschen verführen! Nimmermehr würde er einer solchen Grausamkeit fähig seyn, wenn ihn nicht dieser Tirann dazu geneigt machte! Zur Vermeidung andrer nachtheiligen Folgen, die aus der Bräune entstehen können, muß jeder Hauswirth dafür sorgen, daß die an solcher Krankheit krepirten Schweine sofort beigescharrt werden. Denn man hat verschiedene Beispiele, daß die Hunde, wenn sie von einem an der Bräune krepirten Schweine fressen, sehr

beissend werden, und daß fast alles Vieh, das von ihnen durch den Biß verwundet wird, krepirt.

§. 189. Das Geheul der Hunde und das Beissen der Katzen sollen Vorboten des Todes seyn. Wenn der Hund, heißt es, während seines Heulens den Kopf nach dem Hause oder der Stube hin drehet, in welcher ein Kranker liegt: so werde dadurch der gewisse Tod der kranken Person angezeiget. Allein, welcher vernünftige Mensch wird solches Geheul für eine Vorbedeutung des Todes halten? Die Hunde heulen oft in einem Dorfe, und es stirbt Keiner. Im Gegentheil stirbt oftmals ein Mensch, ohne daß die Hunde geheult haben. Nach der Einbildung Andrer soll auch dadurch eine Feuersbrunst angezeigt werden; allein dies ist ebenfalls ein ganz widersinniger Wahn, der aller Erfahrung widerspricht. Wie oft hört man nicht des Nachts die Hunde heulen, und es entsteht dessen ungeachtet kein Feuer.

§. 190. Unter den wilden Thieren ist besonders der Haase ein Gegenstand des Aberglaubens. Wenn der Mensch verreiset, und es begegnet ihm unterwegens dieses furchtsame Thier: so ist er einfältig genug, zu glauben, daß ihm ein Unglück bevorstehe. Außerdem sollen sich gerne die Hexen in einen Haasen verwandeln, und alsdann soll er nur auf 3 Beinen laufen. Welche Schande für die menschliche Vernunft ist dieser unsinnige Wahn! Wer dasjenige erwägt, was ich bereits von der Verwandelung der Menschen in Wehrwölfe gesagt habe, der wird über die Einfalt derjenigen lachen, die sich eine solche

Verwandelung als eine wirkliche Begebenheit vorstellen.

Einige unter den Landleuten begehen noch besonders dadurch eine große Thorheit, daß sie ein Kind, wenn es eben geboren ist, nehmen, es nackt in den Pferdestall tragen, und es unter der Aussprechung gewisser Segensformeln auf ein Pferd setzen. Durch diese Alfanzerei soll ein Kind auf immer, bis an seinen Tod, die Kraft bekommen, einem jeden Pferde, darauf es sich setzet, die Würmer zu vertreiben. Mancher Landmann, der ein solches Uebel an einem seiner Pferde bemerket, pflegt sich daher fleissig nach einem solchen Wundermenschen zu erkundigen, dem gleich nach seiner Geburt die Kraft ist mitgetheilt worden, den Pferden die Würmer zu vertreiben. Wird ein solcher Mensch ausfindig gemacht: so thut er weiter nichts, als daß er sich auf das kranke Pferd setzet, und sich dafür bezahlen läßt. Diese Thorheit ist desto schändlicher und verabscheuungswürdiger, weil dadurch das Leben eines neugebornen Kindes in eine so große Gefahr gesetzet wird, daß es von der Erkältung krank werden, und sehr leicht sterben kann.

§. 191. 1) Die Vögel machen das andre allgemeine Geschlecht in dem großen Thierreiche aus. Sie kommen alle mit einander darin überein, 2) daß sie einen mit Federn bedeckten Leib, zween Füße, zween Flügel, einen hornichten Schnabel, auch warmes Blut haben und aus Eiern geboren werden. Ihre Gestalt ist sehr mannigfaltig, und der Urheber der Natur hat bei ihrer Bildung zugleich auf

Zierde und Schönheit gesehen. Bei vielen glänzen die Federn mit einer solchen Pracht, daß sich das Auge daran nicht satt sehen kann. Die Flügel, womit sie der weise Schöpfer versehen hat, dienen ihnen sich in der Luft fortzubewegen. Man hat 3) Land- und Wasservögel. Die letztern haben 4) einen breiten Schnabel und zwischen den Zehen an ihren Füßen eine Schwimmhaut; die Landvögel aber sind 5) mit Klauen und einem spitzigen Schnabel versehen, davon die Ursachen bereits angeführt sind. Einige unter den Vögeln stellen Wanderungen aus einer Gegend in die andere an, so wie die Jahrszeit und ihre Bedürfnisse es erfordern. Der Nutzen, den uns die Vögel verschaffen, ist sehr groß; 6) sie geben uns ihr Fleisch und ihre Eier zur Speise; ihre Federn dienen uns zu Betten, zum Schreiben und zum Zierrathe; ihr Gesang gereicht uns zum Vergnügen. Einige reinigen die Luft vom Ungeziefer, wie die Schwalben, Fliegenschnäpper u. s. f. Von den Naturforschern werden sie, in Rücksicht auf ihre Schnäbel, in mancherlei Ordnungen abgetheilet. Von dem Kolibri oder Honigsauger, dem kleinsten unter den Vögeln, der ohne Kopf etwa von der Größe eines Maikäfers ist, bis zum großen Strauß zählt man 2000 verschiedene Arten.

Fragen.

1) Welche Thiere machen das andere Hauptgeschlecht aus? 2) Worin kommen sie mit einander überein? 3) Was hat man für Vögel? 4) Was haben die Wasservögel für Kennzeichen? 5) Womit sind die Landvögel versehen? 6) Was haben die Vögel für Nutzen?

§. 192. Unter den Vögeln wird besonders die Eule als ein Vorbote des nahen Todes eines Menschen angesehen, und deswegen ein Todtenvogel genannt. Sobald sie sich einem Hause nähert und schreiet: so soll sie dadurch anzeigen, daß Jemand in dem Hause sterben werde. Aber wie ungereimt ist dieser Wahn! Daß unvernünftige Thiere eine Kenntniß von dem Tode eines Menschen haben sollen, widerspricht aller gesunden Vernunft und Erfahrung. Können denn wol unvernünftige Thiere dasjenige wissen, was Gott aus weisen Ursachen den Menschen nicht hat offenbaren wollen? Woher sollte nun die Eule die Gabe der Weißagung bekommen, durch ihr Schreien den bevorstehenden Tod eines Menschen anzuzeigen? Dieser Aberglaube rührt noch aus dem finstern Heidenthume her, in welchem man auf das Vogelgeschrei achtete. Ein Christ sollte also damit um desto weniger Gemeinschaft haben, weil er weiß, daß derjenige, der solches thut, dem Herrn ein Gräuel ist. 3. B. Mos. 19, 26.

Die Eulen sind Nachtvögel; ihre Natur bringt es daher mit sich, bei nächtlicher Finsterniß ihre Stimme zu erheben. Den Winter bringen sie sehr traurig in Scheuren und alten Mauern zu, und müssen oftmals sehr lange hungern. Man hört sie auf dem Lande öfters schreien, und dennoch erfolgt darauf kein Sterben. Ihr starkes und oft wiederholtes Schreien ist vermuthlich ein Zeichen der veränderlichen Witterung. Von dieser Veränderung können sie

eben so gut eine Empfindung haben, wie die Hühnerhähne, und so wie diese dadurch zum wiederholten Krähen erweckt werden: so können auch die Eulen durch den veränderten Zustand der Luft zum ungewöhnlichen Schreien sich anreizen lassen. Es ist also höchst unvernünftig, solches für ein Zeichen von dem bevorstehenden Tode eines kranken Menschen zu halten.

§. 193. Es giebt verschiedene Arten von Eulen. Der Uhu oder Schubut ist die größte ihres Geschlechts, und von solcher Stärke, daß er den Adler selbst überwinden kann. Wenn ihrer etliche des Abends zusammen in der Luft fliegen: so machen sie ein Geschrei, das mit dem Bellen der Jagdhunde, wenn sie das Wild jagen, viele Aehnlichkeit hat. Und dies hat ohne Zweifel zu dem Mährchen vom verwünschten Jäger, oder dem Hackelnberg, Gelegenheit gegeben, wovon die alten Leute noch bis auf den heutigen Tag ihren Kindern viele alberne Dinge erzählen.

Vorzüglich wird es durch das Zeugniß eines gewissen Försters bestätiget, daß die großen Ohreulen oder Schubute dasjenige Geräusch in der Luft machen, welches nach der Volkssage der verwünschte Jäger oder Hackelnberg seyn soll. Der Herr von Eckardshausen führt solches in seinen entdeckten Geheimnissen der Zauberei zur Aufklärung des Volkes an, indem er Seite 137 schreibt: daß abergläubige Jäger und Reisende, wenn sie in der Nähe von großen Waldungen, des Nachts von dem sogenannten wüthenden Heere überrascht würden, sich lang an die Erde hin-

zulegen, und so, angstvoll den spuckenden Jagdzug über sich wegziehen zu lassen pflegten. Das nämliche habe einst auch ein beherzter Förster gethan; aber anstatt sich auf den Bauch zu legen, habe er sich auf den Rücken gelegt.

Da der Jagdzug glücklicher Weise gerade über ihn weggegangen sey: so habe er auf der Erde liegend, sein mit grobem Schrote geladenes Gewehr auf denselben abgefeuret und eine sehr große Eule so getroffen, daß sie flügellahm neben ihn niedergestürzt wäre.

Herr M. zu Nördlingen hatte so oft, und so ernsthaft von der höllischen Erscheinung des verwünschten Jägers reden gehört, daß er es endlich müde ward, eine so alberne Erzählung länger anzuhören, ohne sie wiederlegen zu können. „Ich faßte daher den Entschluß" — sagt er in seiner zu Nördlingen 1793 herausgekommenen Handbibliothek für Leser von Geschmack im 1sten Bande Seite 192, — „mich und andere, wo möglich, von der wahren Beschaffenheit der Sache zu überzeugen. Mein alter Landsmann, ein guter ehrlicher Bauer, gab mir Nachricht von der Zeit, in welcher die wilde Jagd in seiner Gegend alljährlich anzufangen pflege, und von dem Orte, den ich zu meinen Beobachtungen wählen müsse. Abends nach zehn Uhr verfügte ich mich, zu Pferde, nach dem mir bezeichneten Berge, den ein Buchenwäldchen beschattete. Der Weg dahin führte mich durch ein niedriges Vorholz.

Nicht lange nach meiner Ankunft an Ort und Stelle hörte ich ein mir unbekanntes Geräusch, das

mit dem Rufen der Jäger und mit dem Kläffen der Jagdhunde, viel Aehnliches hat. Schon aufmerksam, ward ich es noch weit mehr, da ich den Zug selbst wirklich ankommen sah. Je mehr er sich meinem Standorte näherte, um so mehr Erschreckliches gieng vorher. Meine Erwartungen waren auf das höchste gespannt; als unglücklicher Weise mein sonst folgsames Roß mir allen Gehorsam aufkündigte. Beunruhiget von dem, was um mich her vorgieng, tummelte es sich so wild mit mir herum, und gieng endlich so wüthend durch, daß ich, nur auf meine Sicherheit, und auf die Beruhigung des Thiers denken mußte. Meine Beobachtungeu waren unterbrochen, und ich kehrte gegen Mitternacht nach Hause zurück."

„Mit Ungeduld erwartete ich den Abend des folgenden Tages. Er kam, und fand mich auf meinem Posten. Dießmal hatte ich mein Pferd in einiger Entfernung angebunden, zurückgelassen. Mich umgab eine feierliche Stille, die aber bald unterbrochen ward. Fürchterlich kündigten mir die Höllengeister ihre Ankunft an, und je näher sie kamen, desto deutlicher glaubte ich, das verschiedene Anschlagen der jagenden Hunde von dem Rufen der Menschen unterscheiden zu können."

„Jetzt rauschte der Zug schon durch die Zweige daher. Ich erstaunte nicht wenig, als ich allerlei abscheuliche Gestalten, umgeben von Feuerflammen, theils oben in der Luft, theils unterwärts gerade auf mich einstürmen sah. In der That zog ich mich jetzt hinter eine ehrwürdige Eiche zurück. Das wüthende

Heer brauſete vorbei; und ich war ſo glücklich, zu bemerken, daß dieſe wilde Jagd nichts anders, als — ein Heer von zwanzig bis dreißig Raubvögeln war. Ich folgte dem Zuge ſo gut ich konnte. Bei dem Anfange eines ausgehauenen Fichtenwaldes kehrte er wieder zurück. Auch jetzt wieder begleitete ich ihn ſo geſchwind, als es mir das nächtliche Dunkel, und Berg und Thal und Gebüſche erlaubten. Der Zug dauerte eine gute Viertelſtunde; dann ſchien alles ruhig zu werden. Nach einigen Minuten aber trennte ſich die ganze Geſellſchaft, und ließ mich in einem ſchauervollen Thale zurück. — Ich merkte mir dieſen Ort, und eilte mit meinem Pferde nach Hauſe."

Zu einer andern Zeit glückte es dem Herrn M. einen von den ſpukenden Uhus zu ſchießen, und er fand die Geſtalt derſelben mit der Zeichnung der großen Ohreule vollkommen übereinſtimmend.

§. 194. Die Nachtſchwalbe, welche auch der Tagſchläfer, Nachtſchatten und der Ziegenmelker heißt, iſt ein ſchön marmorirter Vogel. Er bauet in ſchattigten Gegenden zwiſchen Felſenritzen, und fliegt in der Dämmerung und des Nachts herum, um die Dämmerungs- und Nachtfalter (Schmetterlinge, die in der Dämmerung und des Nachts fliegen), die ihm zur Speiſe dienen, zu fangen. Aus dieſer Urſache iſt er auch mit einem großen und breiten Munde verſehn, damit ſie ihm deſto weniger entgehn und er ſie deſto bequemer hinunterſchlucken könne. Sein Körper iſt an ſich klein; aber ſeine Flügel ſind deſto größer. Daher er auch in ſeinem Fluge viel Aehnliches mit den

Schnepfen hat. Die Meinung einiger Leute, daß er in die Ställe fliege und den Ziegen die Milch aussauge, ist falsch, und streitet gänzlich mit dem Baue seines Körpers. Es kann seyn, daß er bisweilen in der Dämmerung an den Scheuren und Ställen herum flattert; allein, wenn dieses geschiehet: so thut er es in der Absicht, um seine Nahrung zu suchen. Da die Nachtschwalbe im Fluge, wegen ihrer langen Flügel, ein Geräusch macht, als wenn sie schnurrte: so haben abergläubige Leute von ihr noch mehr ungereimte Dinge erdichtet.

Die Nacht-rabe soll, nach dem Wahne des Abergläubigen, ein Vogel seyn, der des Nachts in der Luft durch einen lauten einsilbigen Ton sich hören lasse. Man erzählt davon viel abgeschmackte Dinge. Einige bilden sich sogar ein, daß der Teufel sich in die Gestalt der Nachtrabe verstelle, und daß er demjenigen Hals und Bein zerbreche, der sich unterfteht, ihr nachzurufen. Daher auch ihre Stimme dem Einfältigen, der an diese Fabel glaubt, immer schreckhaft ist. Allein dies Mährchen ist so albern, daß es nur von den einfältigsten und dummsten Menschen geglaubt werden kann. Ueberdies ist die Nachtrabe im eigentlichen Verstande nicht einmal vorhanden. Wenn der Rohrdommel und der Fischreiher in der Luft fliegen: so machen sie diesen lauten einförmigen Ton. Man wird daher auch finden, daß einfältige Leute, wenn sie des Abends oder in der Nacht den lauten Ton des Rohrdommels und Fischreihers in der Luft hören, alsdann zu sagen pflegen, daß die Nachtrabe rufe.

Einem Landmanne, der bisweilen des Abends oder in der Nacht über mooriate Gegenden gehet, begegnet es oft, daß er eine Stimme höret, als wenn ein Zieg nbock meckerte. Da er nichts sieht, und die Stimme bisweilen aus der Luft kömmt: so wird er dadurch in keine geringe Furcht gesetzet, und glaubt wol gar, daß dieser Ort ein Aufenthalt der Gespenster und Nachtgeister sey. Allein diese Furcht ist ungegründet. Denn eine Art kleiner Schnepfen, welche man Heerschnepfen und Haberböcke nennet, bringen einen solchen Ton hervor. Sie halten sich an sumpfigten Oertern auf, von welchen das Männchen wegen seiner meckernden Stimme, die es sowol im Sitzen als Fliegen von sich hören läßt, zu allerhand Mährchen Anlaß gegeben hat.

§. 195. Säugthiere und Vögel sind warmblütige Thiere. Wir kommen nunmehr auf die kaltblütigen, nämlich auf die Fische und Amphibien; unter welchen 1) die Fische das dritte Hauptgeschlecht des Thierreichs ausmachen. Bei diesen Thieren muß man ebenfalls die Weisheit, Macht und Güte des Schöpfers bewundern. Es giebt ein unzählbares Heer derselben, und sie machen in der Naturgeschichte einen sehr weitläuftigen Theil aus. Wir wollen aber nur ihre allgemeine Eigenschaften betrachten. Diejenigen, die davon einen weitläuftigen Unterricht verlangen, finden solchen in dem dritten Bande meiner Naturgeschichte. 2) Alle Fische haben einen Leib ohne Füße, und ein rothes kaltes Blut, das sich blos durch seine Kälte von dem Blute der Säugthiere und Vögel un-

terscheidet. Außerdem holen sie Othem, nicht durch Lungen; sondern durch Kiefern, die sie an den Seiten ihres Kopfes haben. Diese dienen ihnen anstatt der Lunge. Ihr Othemholen geschiehet demnach, indem sie die Luft mit dem Wasser durch den Mund an sich ziehen, und durch die Kiefern fortschaffen. Auch ist es bekannt, daß sie keine Stimme haben, sondern stumm sind. Die Ursache davon ist diese: 3) weil es ihnen an der Lunge fehlt, wodurch sie ein gewisses Zittern in der Luft hervorbringen könnten. Die Fische sind entweder schuppicht oder glatt, und mit einem Schleime überzogen, wie die Aale und Schleie. Die vornehmsten Werkzeuge ihrer Bewegung sind 4) die Floßfedern, womit die Weisheit des Schöpfers sie versehen hat. Diese sind durch eine Haut mit einander verbunden, damit sie sich dadurch als durch Rudern im Wasser bewegen können. In ihrem Unterleibe haben sie eine Schwimmblase, welche durch besondere Gänge mit Luft erfüllt wird. Diese können sie zusammenziehen und erweitern, das heißt, von Luft etwas ausleeren und zusammendrücken, oder damit aufblasen und füllen. Die Absicht, warum der weise Schöpfer den Fischen eine solche Blase gegeben, ist diese: 5) daß sie sich vermittelst derselben leichter und schwerer machen, und dadurch ihr Auf- und Niedersteigen im Wasser befördern sollten. Denn die Fische haben mit dem Wasser fast einerlei Schwere. Das heißt: das Wasser, das in den Raum eines Fisches gehet, wiegt so viel als der Fisch selbst. Ziehen sie nun die in ihrem Leibe befindliche Blase zusammen:

so wird ihr Körper kleiner als vorhin, er treibt so viel Wasser nicht aus der Stelle, als er am Gewichte hat. Er wird also ein Körper von schwererer Art, als das Wasser, und fällt in demselben zu Boden. Will er darin in die Höhe steigen: so darf er nur die Blase erweitern. Er nimmt alsdann einen größern Raum ein, wie zuvor; wird ein Körper von leichterer Art als das Wasser, und steigt in demselben in die Höhe. Man durchsteche die Blase in dem Fische mit einer Nadel: so wird er auf dem Boden liegen bleiben, und nicht wieder in die Höhe kommen. Weil inzwischen die Blase nicht verursacht, daß er sich zur Seite bewegen kann: so hat er einen Schwanz, der von der Weisheit des Schöpfers so eingerichtet ist, 6) daß der Fisch damit als mit einem Steuerruder sich regieren kann.

Fragen.

1) Welche Thiere machen das dritte Hauptgeschlecht aus? 2) Was haben die Fische für Kennzeichen? 3) Warum sind die Fische stumm? 4) Welches sind die vornehmsten Werkzeuge ihrer Bewegung? 5) Wozu dient den Fischen im Unterleibe die Schwimmblase? 6) Zu was für einer Absicht ist der Schwanz der Fische von dem weisen Schöpfer eingerichtet?

§. 196. 1) Der Nutzen der Fische ist für die Menschen sehr beträchtlich. Ihr Fleisch ist für sie eine angenehme Speise, und es giebt Völker, die allein von diesen Thieren leben. Einige, sonderlich diejenigen, welche man in den Seen fängt, werden eingesalzen und gedörrt aus fremden Ländern zu uns ge-

bracht. In den weiblichen Fischen findet man den Eierstock, welcher eine sehr große Menge Eier enthält und in den männlichen trift man die Milch an, womit die Männchen die Eier begießen, die sie wahrscheinlich alsdann erst befruchten, wenn sie schon aus dem Leibe der Mütter gegangen sind, und welche hernach ohne Hilfe der Alten ausgebrütet werden. Jedoch gebähren einige lebendig, wie wir davon ein Beispiel an einem Seefische, der lebendig gebährenden Aalmutter *), haben. Die Vermehrung der Fische ist bis zum Erstaunen überaus stark. Bei einem Heringe und Karpfen trifft man wol 10000 Eier an. Laichen sie nun in einem Jahre zweimal: so legt der Hering jährlich über 20000 Eier und eben so viel auch der Karpfe. Ein Kabliau, der gedörrt Stockfisch heißt, soll in einem Jahre über eine Million Eier legen. Meere, Seen und Flüsse wimmeln daher von Fischen. Und diese wunderbare Vermehrung derselben müssen wir wegen der Nutzbarkeit 2) als einen Beweis der göttlichen Vorsehung für den Menschen betrachten.

Fragen.

1) Sind den Menschen die Fische nützlich? 2) Wie haben wir die wunderbare Vermehrung der Fische anzusehen?

§. 197. Zur Nahrung dienen den Fischen 1) die im Wasser befindlichen Insecten, kleinen Würmer, Wasserpflanzen u. s. w. Viele schlucken auch den

*) Blennius viviparus.

Schlamm mit hinein. Einige ernähren sich von dem Raube anderer Fische, und werden daher Raubfische genannt. Zur Wohnung ist ihnen blos das Wasser von Gott angewiesen, in welchem sie sich, wie die Vögel in der Luft, bewegen. Die meisten halten sich in der offenbaren See, andere in Flüssen und Teichen auf. Nur wenige, z. B. die Aale, gehen auf eine kurze Zeit an das Land, um ihre Nahrung zu suchen. Die Seefische begeben sich zur Laichzeit 2) gewöhnlich an die Seeküsten. Da diese Zeit nach dem Unterschiede ihrer mannigfaltigen Arten sehr verschieden ist: so erscheinen fast in jedem Monate an den Seeküsten 3) große Züge von Fischen, die sich den Menschen zum Fange anbieten. Aber auch außer der Laichzeit halten einige, wie die Zugvögel, ihre Wanderungen, die sie zu gewissen Jahrszeiten anstellen. Man ist ehemals der Meinung gewesen, daß die Heringe im Junius zu Millionen in die gelindern europäischen Meere kommen, weil sie vor den Wallfischen, als ihren gefährlichsten Feinden, aus den äußersten nördlichen Gegenden fliehen. Allein die Ursache von ihrer Erscheinung und ihrem plötzlichen Verschwinden, ist vielleicht mehr diese, 4) daß sie, wie andere Fische, zur Laichzeit aus der Tiefe der See zum Vorschein kommen, und sich an die Küsten begeben, um ihr Laich abzusetzen, und daß sie in die Tiefe der See wieder zurückkehren, nachdem sie das Geschäfte ihrer Fortpflanzung verrichtet haben. An den Küsten werden sie nun von den Menschen gefangen, eingesalzen und in Tonnen in verschiedene Länder verschickt. Wilhelm

Brukelszoon von Bierflet in Flandern hat 1416 zuerst angefangen die Heringe einzusalzen.

Fragen.

1) Was dient den Fischen zur Nahrung? 2) Wohin begeben sich gewöhnlich die Fische zur Laichzeit? 3) Was erscheint daher fast in jedem Monat an den Seeküsten? 4) Warum kommen die Heringe im Monat Junius zu Millionen in die gelindern europäischen Meere?

§. 198. In Absicht auf die Floßfedern werden die Fische in verschiedene Ordnungen, Geschlechter und Arten eingetheilet. Hechte, Karpfen, Karautschen, Schleie u. a. m. werden besonders in Teichen gezogen. Wer Teiche vorzüglich nutzen will, der muß mit Fleiß darauf sehen, 1) daß sie nicht übersetzt werden; und daß die darin befindlichen Fische hinlänglich Nahrung haben. Man kann einen Teich sehr verbessern, 2) wenn man ihn ein Jahr trocken liegen läßt, und mit Rübesaamen besäet. Sind die Rüben groß und stark: so läßt man alsdann das Wasser in den Teich und besetzt ihn mit Fischen. Indem die Rüben faulen: so dienen sie ihnen mit der dadurch herbeigelockten großen Menge von Wasserinsecten zu einer so häufigen Nahrung, daß sie in kurzer Zeit auf eine unglaubliche Weise an Größe und Fette zunehmen.

Fragen.

1) Worauf muß man sehen, wenn man Teiche vorzüglich nutzen will? 2) Wie kann man einen Teich sehr verbessern?

§. 199. Die folgende vierte Klasse des Thierreiches enthält 1) die Amphibien, oder Knorpel-

thiere. Dadurch werden Thiere verstanden, die alle ein Herz mit einer Vorkammer und einer Herzkammer, auch rothes kaltes Blut haben, und wovon die meisten 2) im Wasser und auf dem Lande zugleich leben können. Dergleichen sind: 3) die Schildkröte, der Krokodill, der Salamander, die Frösche, Kröten, Schlangen u. a. m. Sie haben ein kaltes rothes Blut und Lungen. 4) In Ansehung der Beschaffenheit des Blutes, kommen sie mit den Fischen überein; aber 5) wegen ihrer Lungen zeichnen sie sich merklich von ihnen aus. Sie haben daher auch eine Stimme, da die Fische aus Mangel der Lunge, stumm sind. Alle Amphibien kommen mit einander darin überein, daß sie das Othemholen auf eine Zeitlang einstellen können, wenn sie unter Wasser gehen wollen. Ihre äußere Bildung aber ist sehr verschieden. Einige haben eine glatte Haut, andere Schuppen, und noch andere Schilder, daher werden sie von den Naturforschern in verschiedene Geschlechter und Arten eingetheilet. Ihre Nahrungsmitteln sind nicht einerlei. Einige leben von lebendigen Thieren, von Insecten und Fischeiern. Andere von dem Mist anderer Thiere; die meisten aber von Pflanzen und Wurzeln. Sie können bis zum Erstaunen lange hungern, weil sie wenig ausdünsten. So kann man z. B. einen Laubfrosch in einem Glase mit Wasser fast den ganzen Winter ohne Nahrungsmittel erhalten, wenn man ihm nur bisweilen eine Fliege geben kann. Von den Schildkröten weiß man, daß sie länger als ein Jahr fasten können. Einige von diesen Thieren gebähren

ihre Jungen lebendig. Jedoch legen die meisten Eier. Diese können sie aber selbst nicht ausbrüten, 6) weil sie kaltblütige Thiere sind. Sie legen daher solche ins Wasser, oder in den Sand, und auch wol gar in einen Misthaufen, und überlassen ihre Ausbrütung der Sonnenwärme.

Fragen.

1) Welche Thiere gehören zu der vierten Klasse des Thierreichs? 2) Was werden durch die Amphibien für Thiere verstanden? 3) Was rechnet man dahin für Thiere? 4) Worin kommen die Amphibien mit den Fischen überein? 5) Wodurch zeichnen sie sich merklich von ihnen aus? 6) Warum können die Amphibien ihre Eier selbst nicht ausbrüten?

§. 200. Fast an allen Amphibien, wenigstens an denjenigen, die man in kalten Gegenden findet, bemerkt man, 1) daß sie im Herbst in Sümpfe, andere ins Gesträuch kriechen, und daselbst einen Winterschlaf halten. Wenn sie aus den Eiern kriechen, oder lebendig auf die Welt kommen: 2) so erscheinen sie nicht alle sogleich in ihrer vollkommenen Gestalt; sondern sie müssen sich erst noch einer Verwandlung unterwerfen, ehe sie alle ihre Glieder erlangen. Man bemerket dieses vorzüglich 3) an den Fröschen und Eidexen. Diese haben, wenn sie aus den Eiern kriechen, wenig von der Gestalt, wozu sie hernach ausgebildet werden.

Einige Amphibien häuten sich zu gewissen Jahrszeiten, das heißt: sie ziehen ihre Oberhaut ab. Auf diese Weise werfen 4) die Schlangen eine ziemlich feste Haut ab. Die Frösche und Eidexen verlieren

aber nur einen schleimigten Ueberzug, der im Wasser bald zerfließt.

Die Nutzbarkeit dieser Thiere ist für den Menschen immer sehr wichtig. 5) Sie vertilgen nicht nur viele schädliche Insecten; sondern manche dienen ihnen auch zur Speise, als die Neunaugen, Störe, wie auch einige Frösche und Schildkröten. Diese letzten geben uns auch das Schildpatt, welches zu Kunstsachen verarbeitet wird. Von dem knorplichen Rückgrade der Hausen wird ein Leim gekocht, der unter dem Namen Hauseblase sehr bekannt ist.

Uebrigens giebt dieses Geschlecht von Thieren wenig Arzeneien. Froschlaich wird zu Pflastern gebraucht. Ehemals machte man auch aus dem Fette der Ottern und Nattern eine Augensalbe. Die gemeinen Leute machen aus einer im Monat Mai gespießten und an einem hölzernen Spieße gestorbenen Kröte ein Pulver, und gebrauchen solches wider das Fieber und andere Krankheiten. Allein der Nutzen, den sie sich davon versprechen, bestehet blos in der Einbildung, und ihre dabei vorgenommenen abergläubigen Gebräuche sind sündlich. Jedoch ist das Pulver von gedörrten Kröten ein vortreffliches Mittel gegen den bösen Grind auf dem Kopfe der kleinen Kinder. Man lese davon den 107. §. desjenigen Theils meiner Naturgeschichte, welcher die Beschreibung der Knorpelthiere enthält.

Fragen.

1) Was bemerkt man an den Amphibien in kalten Gegenden? 2) Wie erscheinen sie, wenn sie aus den Eiern kriechen? 3) An welchen

Amphibien bemerkt man vorzüglich eine Verwandlung? 4) Welche Amphibien häuten sich zu gewissen Jahrszeiten? 5) Was geben diese Thiere den Menschen für Nutzen?

Anmerkung.

Unter den Nattern ist die europäische giftig. Da viele von dieser Art in der hiesigen Gegend angetroffen werden, und ihr Biß sehr schädlich ist: so wird es meinen Lesern nicht mißfallen, wenn ich solche hier genau beschreibe. Die hiesige Natter ist ganz braun, wie Ambra, unter dem Leibe aber ist sie weiß. Nach der Länge des Rückens läuft ein stumpf gezacktes schwarzbraunes Band. Der Kopf ist klein und gleicht einem Entenschnabel. Der Hals ist sehr dünn und der Schwanz kurz. Zwischen dem Halse und dem Schwanze wird der Leib sofort dick. Ihre Länge beträgt ¾ bis eine ganze Elle. Diese Art von Nattern gebiert, wie die andern, lebendige Junge. Jedoch steckt jedes Junge vorher in einem besondern Eie, aus welchem es noch innerhalb der Mutter auskriechet, und alsdann lebendig geboren wird. Sonderbar ist es, daß die Mutter bei der Geburt stirbt. Man lese davon den 4ten Theil meiner Naturgeschichte S. 116. Der Aufenthalt der Nattern ist auf den Wiesen und in dem Holze, wo auf einem nassen Boden viele Büsche stehen. Es trägt sich daher nicht selten zu, daß Leute, die auf den Wiesen oder in dem Holze arbeiten und barfuß gehen, von einer Natter gebissen werden. Sie schwellen alsdann in kurzer Zeit so stark auf, daß sie nicht gehen können. Um die schädlichen Folgen des Bisses zu verhüten, pflegen sie erstlich über der gebissenen Stelle einen Strick recht fest zu binden, um die Geschwulst zu verhindern. Darauf lassen sie ein Loch in die Erde graben, und stecken das Bein oder die Hand, woran der Biß geschehen ist, einige Stunden in dasselbe hinein. Und das soll allezeit, wie mir verschiedene erzählt haben, von guter Wirkung seyn. Da es eine bekannte Sache ist, daß frische Erde, die man auf einen Bienenstich leget, das Aufschwellen des verletzten Theils verhindert: so kommt es mir nicht unwahrscheinlich vor, daß frische Erde, wenn sie oftmals auf den Natternbiß gelegt wird, ebenfalls solche gute Dienste thun werde, als wenn das ganze Bein oder die Hand in das in

die Erde gegrabene Loch gesteckt wird. Wider den Biß dieser giftigen Natter wird auch von den Aerzten, als ein sicheres Gegengift, Entianwurzel und mit arabischem Gummi abgeriebenes Queckſilber empfohlen. Man nimmt nämlich ½ Quentchen Queckſilber, und reibt solches mit 2 Quentchen arabischem Gummi in einem steinernen Mörser, und gießt dabei nach und nach 3 Unzen Brunnenwasser darein; hierauf vermischt man damit 2 Scrupel Entians-Extract und 2 Quentchen Zucker, und nimmt diese Mischung auf einmal ein. Durch Besprechungen, die stillschweigend mit Pusten und Kreuzschlägen geschehen, den Natternbiß zu heilen, wie leider noch hier und auf den umliegenden Dörfern geschiehet, ist eine Thorheit, die nur diejenigen begehen können, deren Verstand mit der Finsterniß des Aberglaubens zu sehr benebelt ist, als daß sie ihre Dummheit einsehen sollten. Die giftige Natter ertheilet uns auch ein Arzneimittel. Denn durch die Brühe von ihrem Fleische werden die Säfte gestärket, und der schwache Körper genährt.

§. 201. 1) Der Salamander hat mit der Eidexe und Kröte einige Aehnlichkeit. Es wird von ihm viel Fabelhaftes erzählt. 2) Man sagt: er könne nicht nur im Feuer leben, sondern auch dasselbe auslöschen. Allein dies Vorgeben ist falsch. In der Gegend von Trident werden im Frühlinge und Herbst viele Salamander gefunden. Man hat mit ihnen die Probe gemacht, und sie ins Feuer geworfen. Aber sie haben nichts weniger als die Kohlen ausgelöscht, sondern sind davon verzehrt worden. Inzwischen ist es nicht zu leugnen, daß es in Ostindien eine Art Salamander giebt, die sich, sobald sie auf glühende Kohlen geworfen werden, aufblasen und aus den an ihrem Körper befindlichen vielen Löchern eine schleimigte Materie von sich spritzen, womit sie die nächsten Kohlen auslöschen, und sich also eine kurze Zeit darauf

erhalten können. Und dies mag vermuthlich zu der Fabel von der Unverbrennlichkeit des Salamanders Gelegenheit gegeben haben.

Fragen.

1) Womit hat der Salamander einige Aehnlichkeit? 2) Was erzählt man von ihm für eine Fabel?

§. 202. Säugthiere, Vögel, Fische und Amphibien haben sämmtlich ein rothes Blut, unter welchen sich die beiden letzten Klassen von den beiden ersten dadurch unterscheiden, daß ihr Blut kalt ist. Nun aber kommen wir auf solche Thiere, die, anstatt des rothen Bluts, einen weißlichten Saft in ihrem Körper haben. Die Alten nannten sie 1) blutlose Thiere. Genaue Untersuchungen haben aber gelehrt, 2) daß dieser Saft nur blos in der Farbe von dem rothen Blute unterschieden ist. Alle diese Thiere machen die beiden letzten Hauptklassen des Thierreichs aus, die 3) aus den Insecten und Würmern bestehen. Ich werde von beiden einige allgemeine Eigenschaften anführen.

Fragen.

1) Wie nannten die Alten die Thiere, die, anstatt des rothen Blutes, einen weißlichten Saft in ihrem Körper haben? 2) Was haben genaue Untersuchungen von diesem Safte gelehrt? 3) Woraus bestehen die beiden letzten Hauptklassen des Thierreichs?

§. 203. Die Insecten haben ihren Namen 1) von einem lateinischen Worte, welches einschneiden heißt. Weil nun viele kleine Thiere einen einge-

kerbten Leib haben, bei welchem, wenigstens in ihrem vollkommenen Zustande, Kopf, Brust und Hinterleib, wie durch Einschnitte von einander abgesondert sind, und bei den meisten gleichsam wie durch einen Faden mit einander verbunden werden: so hat man diesen Arten von Thieren den allgemeinen Namen der Insecten gegeben. 2) Man verstehet dadurch überhaupt solche Thiere, die ein weißes Blut, viele Füße und an der Stirne gegliederte Fäden haben, die man Fühlhörner nennet. Man rechnet dahin 3) die Käfer, Krebse, Schmetterlinge, Raupen, Maden, Fliegen, Spinnen u. a. m. Ihr Aufenthalt ist der ganze Erdboden, auf welchem sie allenthalben verbreitet sind. Sie leben sowol auf dem Lande, als im Wasser. Man trifft auch einige derselben fast auf allen Thieren und Pflanzen an. Durch ihre Flügel und Flügeldecken werden sie von den Naturforschern unterschieden und in mancherlei Geschlechter und Arten eingetheilet.

Fragen.

1) Woher haben die Insecten ihren Namen? 2) Was versteht man überhaupt dadurch für Thiere? 3) Was für Thiere rechnet man zu den Insecten?

§. 204. 1) Die meisten Insecten entstehen aus Eiern. Einige wenige werden lebendig geboren. Sehr merkwürdig ist es, 2) daß die meisten die Gestalt, in welcher sie auf die Welt kommen, nicht beständig behalten; sondern sich einigemal in bestimmten Auftritten ihres Lebens nach und nach verändern und

verwandeln. Diese, durch die Verwandelung erlangte neue Gestalt, ist oft von der, unter welcher sie zuerst an das Licht kommen, so sehr unterschieden, daß man sie für verschiedene Geschöpfe halten sollte, wenn man nicht durch genaue Untersuchungen von dem Gegentheile überzeugt wäre. Wenn die Insekten zuerst aus dem Ei kriechen: so sind sie Würmer oder Raupen. 3) In dieser Gestalt heißen sie Larven oder unvollkommene Insecten. Einige haben Füße, wie die Raupen und Engerlinge. Andere aber keine, wie die Maden. In diesem Zustande sind sie ohne Flügel, und können ihr Geschlecht nicht fortpflanzen. 4) Sie fressen blos, wachsen und häuten sich einigemal, wie man solches deutlich an den Seidenwürmern siehet. Wenn die Larven durch ihr beständiges Fressen ihre Häute nach und nach ausgezogen, und nunmehr merken, daß dieser Auftritt ihres Lebens zu Ende geht: 5) so verpuppen sie sich, das heißt: sie machen sich eine Verwandelungshülse und hüllen sich in selbige ein. Man nennt dieselbe aus der Ursache eine Puppe, 6) weil sie mit einem eingewickelten Kinde eine Aehnlichkeit hat. In dieser Puppe bleibt das Insect bis zum letzten Auftritt seines Lebens in einem fühllosen Zustande eingeschlossen. Manche können sich während dieses Zustandes bewegen und Nahrungsmittel zu sich nehmen. Andere aber bringen ihr Leben als in einem Todesschlafe zu, ohne Bewegung und Nahrungsmittel. Indem nun das Insect als Puppe in seinem fühllosen Zustande wie in einem Sarge vergraben liegt: 7) so geht mit ihm die große Veränderung vor,

daß es aus einer Larve sich in ein vollkommenes Insect verwandelt, und nach der ihm von dem Schöpfer bestimmten Zeit in bewunderungswürdiger Schönheit aus seinem Grabe hervorgeht. Merken z. B. die Raupen, daß ihre Zeit herbei kommen ist: so verwandeln sie sich in eine bedeckte Puppe. In diesem Zustande verlieren sie ihre 16 Füße. Diese haben sie nicht mehr nöthig, weil sie nun ohne Bewegung und Nahrungsmittel leben. Aber anstatt derselben bekommen sie 3 Paar Füße von ganz andern Eigenschaften, und 2 Paar bestaubte Flügel mit bunten Schuppen oder Federn, und aus dieser Puppe kömmt nun ein schöner Schmetterling hervor. Einige Schmetterlinge nehmen nach ihrer Verwandlung noch Nahrungsmittel zu sich. Diese haben eine lange zusammengewundene Zunge, wodurch sie den Saft aus den Blumen saugen. Sie begatten sich und legen, ehe sie sterben, ihre Eier an einen solchen Ort, wo die auskriechende Raupe sogleich ihre Nahrung findet. Andere bedürfen nach ihrer Verwandlung, als vollkommene Insecten, gar keiner Speise. Sie haben daher nicht einmal einen Mund, wenn sie aus ihrer Verwandlungshülse kriechen. Ihr Fressen und ihren Wachsthum haben sie schon in ihrem Larvenstande gethan. Sie scheinen nun keine weitere Bestimmung zu haben, als daß sie sich begatten und sterben. Von dieser Beschaffenheit sind die Schmetterlinge der Seidenwürmer. Sie können nicht in der Luft herumfliegen; sondern nur auf dem Tische, wo man sie aus ihrer Verwandlungshülse hat auskriechen lassen, mit ihren

kurzen Flügeln herumflattern. Das Männchen sucht sich sogleich eine Gattin. Nach der Begattung giebt das Weibchen sofort die befruchteten Eier von sich, und weil sie nun zu nichts weiter nützlich sind: so endigen sie ihr kurzes Leben, und machen dadurch ihrer Nachkommenschaft Platz.

Fragen.

1) Woraus entstehen die meisten Insecten? 2) Was ist an ihnen merkwürdig? 3) Wie nennt man die Insecten, wenn sie zuerst aus dem Ei kriechen? 4) Was thun sie in ihrem Larvenstande? 5) Was thun sie hernach, wenn sie sich genug gehäutet haben? 6) Warum nennt man die Verwandlungshülse der Insecten eine Puppe? 7) Was geschiehet, wenn das Insect in seiner Verwandlungshülse oder Puppe einige Zeit, wie in einem Sarge, vergraben gelegen?

§. 205. Der Nutzen der Insecten ist sehr mannigfaltig. 1) Sie ersticken nicht nur viele Arten von Unkraut in Keime; sondern sie hindern auch seinen fernern Wucher, wenn es ausgewachsen ist. Ueberdies beugen sie auch der Ansteckung der Luft vor, 2) weil viele im Miste leben und sich von Aas ernähren, deren ausgedünsteten Theile sonst leicht die Luft vergiften könnten. 3) Einige geben uns ihr Fleisch zur Speise, wie die Krebse und die großen orientallischen Heuschrecken. Andere versehen uns mit Wachs und Honig, wie die Bienen. Die Seidenwürmer kleiden uns mit Seide. Verschiedene Insecten geben auch vortrefliche Farben. So schenkt uns die amerikanische Schildlaus (eine Art kleiner Käfer) die kostbarste rothe Farbe; Die Stech-eichenschildlaus den Schar-

lach; die polnische oder europäische hat einen Purpursaft, und die Gummilack-Schildlaus giebt uns das Gummilack. Viele Insecten ertheilen uns auch Arzneien gegen die Krankheiten. So enthalten die Maiwürmer einen Saft, welcher ein kräftiges Mittel gegen den tollen Hundebiß ist. Die Kellerwürmer thun nützliche Dienste in den Augenkrankheiten, und die spanischen Fliegen werden zum Blasenziehen gebraucht.

Viele Insecten sind zwar auch den Baum-, Garten- und Feldfrüchten schädlich, und können Miswachs verursachen. Einige sind auch Menschen und Thieren lästig. Aber der Schade, den sie anrichten, ist mit dem großen Nutzen nicht zu vergleichen, den sie im Ganzen schaffen. Es ist daher höchst unvernünftig, wenn der Mensch den weisen Schöpfer tadelt, der den Nutzen und Schaden verschiedener Thiere erwogen und die schädlichen Insecten mit den übrigen Thierklassen in ein solches Verhältniß gebracht hat, daß der dadurch hervorgebrachte Nutzen den Schaden weit überwiegt.

Fragen.

1) Was haben die Insecten für Nutzen in Rücksicht auf das Unkraut?
2) Warum wird durch sie der Ansteckung der Luft vorgebeuget?
3) Was für Nutzen verschaffen sie ferner den Menschen?

Abergläubische Meinungen.

§. 206. Unter den Insecten, die man Käfer nennet, ist von dem jedermann bekannten Hirschkäfer,

oder Feuerdrachen, die abgeschmackte Sage entstanden, daß er zwischen die an seinem Kopfe befindlichen Kneipzangen eine glühende Kohle nehme, damit herumfliege, sie in brennbare Materien werfe und dadurch eine Feuersbrunst verursachen könne. Daher er auch von einigen der Feuerträger genannt wird. Allein diesen irrigen Wahn widerlegt die Naturgeschichte dieses Käfers hinlänglich. Wenn der Hirschkäferwurm seine völlige Größe erlangt hat, wozu wol 6 Jahre erfordert werden: so kriecht er in die Erde, und macht sich darin ein ganz glattes und geräumiges Gehäuse. In einigen Wochen verwandelt er sich darin in eine Puppe. Aus derselben entwickelt sich, nach Verfließung einer Zeit von zwei bis drei Monaten, der Hirschkäfer, der anfänglich weich und gelblichtweiß ist. Hat er seine gehörige Härte und Farbe erhalten: so durchbohrt er sein glattes Gehäuse, und kommt aus der Erde in Käfergestalt hervor. Es ist nun leicht möglich, daß von dem durchbohrten Gehäuse sich etwas vor seinen Kopf hat setzen können, welches in den ersten Tagen seiner Erscheinung im Finstern einen matten Schein von sich giebt. Wer nun den Käfer gleich anfangs gesehen, und solchen Schein an seinem Kopfe bemerket hat, der kann zu jener einfältigen Sage sehr leicht Gelegenheit gegeben haben.

§. 207. Man hört bisweilen in der Wand, und besonders in den Verkleidungen der Fenster, einen lauten Ton, der mit dem Ticktacken oder Schlägen einer Taschenuhr eine große Aehnlichkeit hat. Die

Abergläubigen nennen solches die Todtenuhr, und bilden sich ein, daß solches ein Anzeichen von dem bevorstehenden Tode eines Menschen im Hause sey. Liegt zu eben der Zeit Jemand krank: so heißt es gleich, er muß sterben: denn die Todtenuhr hat sich hören lassen. Ja, sie sind oft so unverständig, daß sie diese Trauerpost der kranken Person überbringen, wodurch sie denn, zumal wenn sie an Vorbedeutungen glaubt, in die größte Unruhe gesetzt wird, und ihre Krankheit nothwendig vermehrt werden muß. Allein diese eingebildete Todtenuhr ist weiter nichts, als ein kleines Insect *), das sich gewöhnlich in den Bekleidungen der Fenster aufhält. Es hat einen hervorragenden Rüssel, womit es, seiner Natur gemäß, gewisse Stöße gegen das Holz thut, und dadurch einen solchen abgetheilten Laut von sich hören läßt.

§. 208. Die Hausgrille oder das Heimchen wird gleichfalls von Einigen für einen Todtenboten gehalten. Wenn sie in ein Haus kömmt und darin langsam zirpet: so soll dadurch der Tod einer Person im Hause oder eines nahen Anverwandten angezeigt werden. Dies streitet aber offenbar mit der Erfahrung, und widerspricht auch der Natur dieser Insecten. Die alten Hausgrillen fliegen des Abends bisweilen herum, und gerathen dadurch manchmal in ein Haus, wo sie eine so gute Nahrung und so warme Oerter nicht finden, als in ihrer vorigen Wohnung. Das Männchen stimmt alsdann durch sein langsames

*) Termes pulsatorium.

Zirpen, besonders wenn es seine Gattin verloren hat, ein Klaglied an. Es kann sich auch leicht zutragen, daß zur Zeit der Erndte mit dem Heu und übrigen Getraide eine Feldgrille in ein Haus gebracht wird, die alsdann ebenfalls langsam zu zirpen pflegt. Es ist daher einfältig, zu glauben, daß solches ein Anzeichen von dem bevorstehenden Tode eines Menschen sey.

Bisweilen läßt sich in einem Hause ein weisses Heimchen sehen. Wenn der Abergläubige solches erblickt: so bildet er sich ein, daß es ihm entweder seinen oder den Tod eines seiner nahen Anverwandten anzeige. Allein die Entstehung der weissen Farbe an diesem Insecte ist ganz natürlich. Es häutet sich binnen acht Wochen viermal. Bei jeder Häutung bekommt es auf eine halbe Stunde eine weisse Farbe, die aber vergeht, so bald die weichen Theile hart werden. Es ist also lächerlich ein weisses Heimchen für einen Unglückspropheten zu halten. Man kann darüber den fünften Band von meiner Naturgeschichte Seite 105 nachlesen.

§. 209. Im Grase und auf den Weidenbäumen trifft man oft einen Schaum an, der gewöhnlich von der Größe einer Erbse ist. Der gemeine Mann nennt ihn Guckucksspeichel, und hat von ihm viel Fabelhaftes erdichtet. Die wahre Ursache von seinem Ursprunge ist diese: Ein gewisses Insect, das Gäscht-, auch Schaumwurm *) heißt, hält sich häufig auf den

*) Cicada spumaria.

Weiden auf. Im Frühjahre saugt es ihnen den Saft aus, und giebt solchen in Gestalt eines Schaums wieder von sich.

§. 210. Nun noch einige Worte von den Würmern, welche in dem großen Reiche der Thiere die sechste und letzte Klasse ausmachen. 1) Es giebt einige tausend Arten; 2) man trifft bei ihnen keine Flügel und keine Fühlhörner an; sondern zum Theil nur Fühlfaden, die ungegliedert, meist weich und fleischigt sind. Füße, die sie zur Aufstützung ihres Körpers gebrauchen könnten, findet man an ihnen auch nicht. Sie haben aber ein weißes kaltes Blut und einen weichen schleimigen Körper. Einige sind mit keinen Gliedmaßen versehn, sondern ihr Körper ist nur in Ringe gebildet. Dahin gehören 3) die Regenwürmer, Spulwürmer und Blut-igel. Andere haben Gliedmaßen, und leben außer der nackten Gartenschnecke, im Meere, wie die See-igel. Bei einigen ist der weiche Körper mit einer kalkartigen Schaale bedeckt, und diese heißen 4) Schaalthiere. 5) Bestehen sie aus Einem Stücke und sind in einander, etwas ausgezogen, gewunden: so heißen sie Schnecken. Bestehen sie aber aus einer oder mehrern Schaalen, und sind nicht auswärts gewunden: so werden sie Muscheln genannt.

Fragen.

1) Giebt es von den Würmern, als dem 6ten Hauptgeschlechte, viele Arten? 2) Wie ist die äußerliche Gestalt der Würmer beschaffen? 3) Was für Würmer gehören zu derjenigen Art, die keine Gliedmaßen haben? 4) Wie heißen diejenigen, deren weicher Körper mit einer kalkartigen Schaale bedeckt ist? 5) Was macht man unter den Schaalthieren für einen Unterschied?

§. 211. Die meisten dieser Thiere leben im Wasser und an feuchten Oertern. Einige halten sich bloß unter der Erde auf, und viele haben ihren Aufenthalt in den lebendigen Körpern anderer Thiere.

§. 212. 1) Unter den Schaalthieren sind viele eßbar; z. B. die Austern. 2) In einigen trifft man die Perlen an, welche ausgefischt und sehr theuer verkauft werden. 3) Das darin gefundene Perlenmutter wird von den Künstlern genutzt und verarbeitet.

Fragen.

1) Sind einige unter den Schaalthieren eßbar? 2) Was trifft man in einigen Muscheln an? 3) Wie verfährt man mit dem in den Perlenmuscheln gefundenen Perlenmutter?

Uebrigens weiß ich eben nicht, daß mit den Thieren dieses Hauptgeschlechts abergläubische Dinge getrieben werden. Was einige von der höllischen Furie sagen, die ein Würmchen ohne Flügel seye, und doch in der Luft herumfliegen und das Vieh durchbohren soll, das gehört zu den abentheuerlichen, sich selbst widersprechenden Erzählungen.

Wer dasjenige fleißig in Erwägung ziehet, was ich in diesem Buche vorgetragen habe, der wird weder diesem noch einem andern abergläubischen Geschwätze Glauben beimessen. Wendet daher diese Blätter dazu an, wozu sie geschrieben sind. Verbannet aus euren Herzen alle seltsame Einbildungen. Begehet keine ungereimte Dinge, die eure Vernunft und euer Christenthum beschimpfen, und die denen eigen sind, die abergläubische Meinungen hegen. Folget dem Lichte, wel-

ches euch die Naturlehre anzündet. Alsdann wird die Finsterniß des schädlichen Aberglaubens vertrieben und Aufklärung unter euch verbreitet werden.

Nachtrag

zu dem Paragraphen 11. Seite 28.

Daß ein Mensch sich selbst und andere Gegenstände in den Dünsten sehen könne, solches wird auch noch durch eine Erscheinung bestätiget, die sich vor einem Jahre auf dem Brocken ereignet hat. Die Erzählung dieses Phänomens hat Herr Gravenhorst zu Braunschweig, der sich für die Wahrheit desselben verbürget, an mich einsenden lassen, und lautet folgendergestalt:

Am 23. Jun. 1801, Abends etwa um 7 Uhr machte eine Gesellschaft auf der Warte des Brockenhauses folgende Bemerkung: Der Himmel war ganz mit Gewitterwolken bedeckt, und nur dann und wann konnte man bei einem Sonnenblick in die umliegenden Gegenden sehen. Der Nebel war oft so stark, daß man die Menschen unten am Brockenhause nicht wahrnahm. Die Sonne stand schon ziemlich tief am Horizonte, als man auf der entgegengesetzten Seite in einer dicken Nebelwolke einen Regenbogen bemerkte, der sich wie ein länglichtes Oval zeigte, und in dessen

Mitte man die Warte mit allen darauf befindlichen Menschen sehr deutlich im Schatten sah, so daß man jede kleine Bewegung, als etwa das Schwenken und Aufwerfen eines Huthes, und jede Bewegung mit den Armen, die einer oder der andere von der Gesellschaft machte, ganz deutlich sehen konnte. Diese Erscheinung dauerte etwa 5 Minuten, als der Wind die Nebelwolke wieder zertheilte, und die Sonne sich hinter den Wolken versteckte.

Zu dem Paragraphen 82 nach dem ersten Absatze. S. 271.

Anmerkung.

Bei dem Gefrieren der Dünste an den Fenstern ist der Umstand sehr merkwürdig, daß man in den gefrornen Fensterscheiben allerhand Blumen und Linien findet. Die Figuren darin stellen gewöhnlich Krümmungen vor, die den Schneckenlinien, und auch den Baumblättern ähnlich sind. Es ist nicht leicht, die Entstehung derselben zu erklären. Der Herr von Mairan, der in der Hälfte des vorigen Jahrhunderts berühmt war, führte die kleinen unsichtbaren Risse und Ritzen, die entweder bei der Verfertigung des Glases, oder bei dem Waschen der Fenster in den Glasscheiben entstehen können, als die Ursache von den Figuren in den gefrornen Fensterscheiben an.

Allein, wer nur jemals Acht gegeben hat, wie die Fensterscheiben von dem ersten Anfange an gefrieren, der wird der Meinung des Herrn Mairan seinen

Beifall versagen müssen. Ein genauer Beobachter bemerkt zuerst sehr feine und lange Fäden, an welche sich kleine Linien ansetzen, die wieder, gleich einigen Schneefiguren, ihre Nebenäste haben, dergestalt, daß diese ersten, Figuren an den gefrornen Fensterscheiben hin und wieder, wie die Fahnen an den Schreibfedern aussehen. Darüber legt sich nun die erste Anlage des Eises, darin man noch keine Figuren wahrnimmt. Wären nun die in dem Glase befindlichen kleinen und unsichtbaren Risse die Ursache von dem Entstehen derselben: so müßte sich die erste Anlage des Eises schon nach diesen Rissen richten. Da aber dieses nicht geschiehet: so kann um desto weniger die andere Anlage des Eises ihre Figur annehmen. Und also können auch die schönen Figuren an den Fensterscheiben, wenn diese dicker gefrieren, nicht aus den feinen und unsichtbaren Rissen auf den Glasscheiben erklärt werden. Ja, wenn sie sich darnach richteten: so müßten sie immer einerlei seyn. Allein dieß streitet gänzlich mit der Erfahrung. Denn diese lehrt uns, daß die Fensterscheiben, wenn sie nach vorhergegangener Aufklärung aufs neue gefrieren, ein ganz anderes Blumenwerk zeigen, als sie vorher gehabt haben. Die Erfahrung giebt uns ferner zu erkennen, daß bisweilen Glasscheiben mit einer glatten Eislage ohne Figuren überzogen werden, die zu einer andern Zeit mit einem schönen Blumenwerke geziert sind. Alle diese Umstände überzeugen uns auf das vollkommenste, daß die Erklärungsart des Herrn von Mairans von der

Entstehung der Figuren an den gefrornen Fensterscheiben nicht gegründet sey. Andere haben daher gesucht, solche Eisfiguren, die bald Schneckenlinien, bald Blätter von Bäumen vorstellen, aus der wirbelförmigen Bewegung der Luft und der Dünste zu erklären, welche die Wärme in der Stube verursacht. Denn indem die Dünste in einer wirbelförmigen Bewegung sich an die Fensterscheiben anlegen und gefrieren: so können sie auch wol Schneckenlinien und Blumenwerk bilden. Auch könnte zu solcher Bildung ein gelinder Zugwind, der zwischen die mit Blei eingefaßten Scheiben durchgehet, ebenfalls das seinige beitragen, indem den Dünsten dadurch eine wirbelhafte Bewegung gegeben werden könnte.

So scheinbar diese Meinung auch zu seyn scheint: so glaube ich doch nicht, daß sie allein zu der Erklärung der gedachten Figuren hinlänglich sey. Die Beobachtung, die ich bei dem Gefrieren der Fensterscheiben oft angestellt habe, überzeuget mich, daß noch eine andere Ursache dabei wirksam sey. Ich habe nämlich dabei jederzeit die Bemerkung gemacht, daß nur alsdann Figuren an den gefrornen Fensterscheiben entstehen, wenn der Ofen in der Stube mit Brennholze geheizet wird. In den Kammern, in welche die Wärme aus der Stube nicht hineinkommen kann, werden die Glasscheiben in den Fenstern nur mit einer glatten Eislage überzogen. Ich habe sogar bemerket, daß in einer Stube, die mit Torfe geheizet war, an den gefrornen Fensterscheiben keine Figuren entstanden. Sollte also die Ursache von der Entstehung der Figu-

ren an den gefrornen Fensterscheiben nicht in dem Brennholze liegen, womit die Stuben geheizet werden? Sollten nicht die öhlichten und besonders die salzigen Dünste davon, welche durch die Wärme der Luft in eine wirbelhafte Bewegung gesetzt werden, indem sie sich an die Fenster anlegen und daran gefrieren, Figuren in den gefrornen Fensterscheiben bilden können? Ich will darüber nicht entscheiden; sondern den Ausspruch davon der Beurtheilung der Naturforscher anheim stellen.

Zu dem Paragraphen 116. Seite 364.

Anmerkung.

Aus diesen verhältnißmäßigen Weiten, in welchen die sieben Hauptplaneten von der Sonne abstehen, erhellet, daß zwischen dem Mars und Jupiter ein ausserordentlich großer Raum sey, in welchem noch ein Planet cirkuliren kann. Denn ihre Entfernungen werden von dem Merkur bis zu dem Mars durch die Zahlen 4, 7, 10, 15 (genauer 16) ausgedrückt. Was ist es nun aber für ein ungeheurer Abstand von 16 bis zu 52, in welchem Mars und Jupiter von einander entfernt sind? Und diesen großen Raum sollte der Schöpfer der Welt leer gelassen haben? Den alten Astronomen kam es daher schon sehr wahrscheinlich vor, daß in diesem Raume noch ein Planet sey, ob er gleich von ihnen noch nicht war gesehen worden. —

In den neuern Zeiten schien dem Herrn Bode, das Daseyn eines solchen Planeten gewiß zu seyn. Er schloß solches aus der bewundernswürdigen Progression, die sich in den Zahlen befindet, welche die verhältnißmäßigen Weiten der Planeten von der Sonne zu erkennen geben. Die erste Idee darzu fand er nach seinem eigenen Geständnisse in Bonnets Beobachtungen über die Natur von Titius übersetzt in einer Anmerkung des Uebersetzers. Mit dieser Progression, wovon Herr Bode in den Schriften der ausländischen Astronomen noch nichts gelesen hatte, hat es folgende Bewandniß. Legt man die Entfernung des Saturns von der Sonne zu 100, und die Entfernung des Merkurs von ihr zu 4 Theilen zum Grunde, und nimmt den Unterschied der Entfernung zwischen dem Merkur und der Venus zu 3 Theilen an: so findet man in der fortschreitenden Entfernung der Planeten von der Sonne folgende bewundernswürdige Ordnung, welche durch die Zahlen 3, 6, 12, 24, 48 und 96 angezeiget wird *).

*) Die obigen kleinen Zahlen geben nicht ganz genau die verhältnißmäßigen Weiten der Planeten von der Sonne zu erkennen. Genauer wird der Abstand des Mars von ihr durch 16 und des Saturns durch 100 Theile ausgedrückt. Dann kommt die Progression schon in diesen kleinen Zahlen recht gut mit den Beobachtungen überein. Nimmt man aber größere Zahlen und legt z. B. die mittlere Entfernung der Erde zu 1000, des Saturns zu 9541 und des Merkurs zu 387 Theile dabei zum Grunde: und nimmt den Unterschied der Entfernung zwischen dem Merkur und der Venus zu 293 an: so stimmen die verhältnißmäßigen Weiten der sieben bisher bekannten Planeten noch genauer mit den Beobachtungen.

Diesem zufolge ist von der Sonne entfernt:

der Merkur	—	—	—	—		4 Theile.
die Venus	—	—	4 und	3	gleich	7 —
die Erde	—	—	4 und	6	gleich	10 —
der Mars	—	—	4 und	12	gleich	16 —
der unentd. Planet	—		4 und	24	gleich	28 —
der Jupiter	—	—	4 und	48	gleich	52 —
der Saturn	—	—	4 und	96	gleich	100 —
die Entdeckung des Uranus bestätiget diese Progression durch	—	—	4 u.	192	gleich	196 —

Man siehet demnach hieraus, daß zwischen dem Mars und Jupiter ein Raum von 4 und 24 gleich 28 Theilen sey, den der Weltschöpfer nicht kann leer gelassen haben. Sollte darin kein Planet vorhanden seyn: so würde obige Ordnung von den Abständen auf einmal vernichtet werden. Herr Bode war von diesem harmonischen Gesetze so fest überzeuget, daß er schon im Jahre 1772, als er noch in Hamburg war, in der zweiten Auflage seiner Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels das Daseyn dieses Planeten mit Gewißheit ankündigte, und sogar in dem in Kupfer gestochenen Sonnensystem die Bahn des unentdeckten Planeten zwischen dem Mars und Jupiter durch einen punktirten Kreis bezeichnete.

Diese Vorherverkündigung des Herrn Bode ist an dem ersten Tage dieses neuen Jahrhunderts in Erfüllung gegangen. An diesem merkwürdigen Tage entdeckte der Herr Professor Joseph Piazzi, Astronom

und Direktor der königlichen Sternwarte zu Palermo des Abends im Stiere südwärts von dem Siebengestirne unterhalb der Ecliptik, einen kleinen beweglichen Stern von der 8ten oder 9ten Größe ohne Nebel. Piazzi glaubte anfangs, daß dieser kleine Stern ein Komet sey, und gab dem Herrn Bode in Berlin davon Nachricht. Dieser war seit dem 20sten März nach angestellten Beobachtungen der Meinung, daß dieser kleine Stern kein Komet; sondern höchst wahrscheinlich der zwischen Mars und Jupiter bis jetzt noch nicht entdeckte Hauptplanet sey, und theilte den Inhalt des Piazzischen Schreibens dem Director der Sternwarte Seeberg bei Gotha, dem Herrn Obristlieutenant Freiherrn von Zach mit.

Da inzwischen dieser äusserst kleine und unansehnliche Stern von den Astronomen in ganz Europa mit der größten Sorgfalt und einem unermüdetem Eifer seit länger als 8 Monaten vergeblich war aufgesucht worden: so schien es noch sehr zweifelhaft zu seyn, ob der von dem Herrn Professor Piazzi entdeckte bewegliche Stern ein Planet sey. Endlich war der Freiherr von Zach so glücklich, den so schwer aufzufindenden Stern am 7ten December 1801 zuerst wieder zu entdecken. Ohne von dem Wiederauffinden dieses Sterns durch den Herrn von Zach etwas zu wissen, hat der Herr D. Olbers in Bremen ihn gerade am Jahrstage seiner ersten Entdeckung, nämlich den ersten Januar des jetzt laufenden Jahrs 1802 gegen Mitternacht auf der rechten Schulter der Jungfrau wahrgenommen. Hernachmals ist er auch von

dem Herrn Oberamtmann Schröter, dem Herrn Harding Observator zu Lilienthal, und andern Astronomen auf das fleißigste beobachtet und seine Bahn genau berechnet worden. Aus den Beobachtungen und Berechnungen, die man über diesen kleinen Stern angestellet hat, ergiebt sich jetzt das Resultat, daß er kein Komet: sondern ein zwischen Mars und Jupiter cirkulirender kleiner Hauptplanet sey, dem nun von seinem ersten Entdecker der Name Ceres Ferdinandea ist beigelegt worden. Das Daseyn dieses achten Planeten in unserm Sonnensystem ist also völlig erwiesen, und die Vorhersagung desselben von dem Herrn Bode glücklich erfüllet worden.

Jetzt ist dieser Planet leicht aufzufinden, und kann nun niemals wieder verloren gehen, da er bereits seit 1½ Jahren sehr genau beobachtet, und sein Lauf durch die Berechnungen der größten Astronomen, und besonders des Herrn D. Gaus zu Braunschweig, ist bestimmt worden. Man weiß nun den Ort genau, wo man ihn am Himmel aufsuchen und finden kann. Seinen Umlauf um die Sonne vollendet er in 4 Jahren, 7 Monaten und 10 Tagen, und seine nördliche und südliche Entfernung von der Ecliptik beträgt 18 Grad.

Die wahre Größe dieses neuen Hauptplaneten, kann noch nicht mit Zuverlässigkeit bestimmt werden, da dessen scheinbarer Durchmesser bis jetzt noch nicht berichtiget ist. Einige schätzen denselben zu 7, andere zu 4 und noch andere zu 2 Sekunden. Herr Herrschel hat ihn im Januar nur 1½ Sekunden gefunden.

Daher wird denn auch der körperliche Raum der Ceres bald größer bald kleiner als der Mond angegeben, allein alle diese Angaben sind noch nicht gewiß. Uns gefällt daher die Vermuthung, welche der berühmte Astronom Herr Bode in seiner Schrift von diesem Hauptplaneten äussert, und die in einer Anmerkung Seite 107 also lautet:

„Vermuthlich ist der geringe scheinbare Durchmesser der Ceres eine Folge seiner schwachen Lichtzurückwerfung. Ihre wahre Größe mag ansehnlicher seyn, als wir es hiernach berechnen. Sie hat vielleicht dunkle Flecken auf ihrer Oberfläche, und wirft daher nicht aus allen Punkten derselben ein gleich starkes Licht zurück. Dieß nimmt man auch bekanntlich bei den Jupiterstrabanten an, und Schröters Beobachtungen haben es bestätiget, da deren Schatten auf der Jupitersscheibe größer erscheinen, als sie selbst."

Diejenige Angabe kommt wol der Wahrheit am nächsten, nach welcher die Ceres im körperlichen Raume 15 mal kleiner als die Erde und nur 3½ mal größer als der Mond, und ohngefähr so groß als der Merkur sey. Die Berichtigung darüber ist von den Astronomen noch zu erwarten.

Es sind also bis zum Anfange des jetzt laufenden Jahrhunderts in einer Zeit von 20 Jahren zwei Hauptplaneten entdeckt worden, die sich um die majestätische Sonne bewegen, nämlich Uranus den 13ten März 1781, und Ceres den 1sten Januar 1801.

Wider alles Erwarten entdeckte der Herr D. Olbers am 28sten März dieses Jahres ausser der Ceres

noch einen kleinen beweglichen Stern, den man ebenfalls für einen Hauptplaneten, und also für den 9ten in unserm Sonnensysteme halten muß. Sein erster Entdecker hat ihm den Namen Pallas gegeben. Dieser kleine Hauptplanet ist erst einige Monate beobachtet worden, und seine Bahn konnte aus einem so kleinen durchlaufenden Bogen nicht genau berechnet werden. Gleichwol hat Herr D. Gaus zu Braunschweig aus den Beobachtungen durch seine scharfen Berechnungen gefolgert, daß Pallas eben so gut, als Ceres ein Planet zwischen Mars und Jupiter sey, dessen Bahn eine starke Excentricität und Neigung hat, und dessen Umlaufszeit nur wenig von der der Ceres unterschieden sey, denn er vollendet solche in 4 Jahren, 8 Monaten und 3 Tagen. Er ist noch kleiner, wie die Ceres, und weicht von der Ecliptik über 60 Grad nördlich und südlich ab. Die fortgesetzten Beobachtungen der Astronomen, und deren Anwendung auf die höhern Beobachtungen werden uns in der Folge nähere Aufschlüsse über die Bahn und Größe der Pallas geben. Es sind also in kurzer Zeit statt des einen von dem Hrn. Bode seit 1772 angekündigten Planeten, zwei Hauptplaneten entdeckt worden. Durch die Entdeckung der Pallas ist das harmonische Gesetz der Abstände der Planeten von der Sonne nicht vernichtet; sondern vielmehr bestätiget worden. Denn Ceres und Pallas laufen in zwei gleich großen in einander geschlungenen Bahnen fast in einer gleichen Zeitperiode zwischen Mars und Jupiter gemeinschaft-

lich um die Sonne. Wir kennen also nunmehr in unserm Sonnensysteme 9 Hauptplaneten und 14 Monde.

Zu dem Paragraphen 122 Seite 354.

Anmerkung.

Der Herr Oberamtmann Schröter und Herr Harding haben in verwichenem Jahre die merkwürdige Beobachtung gemacht, daß das südliche Horn des Merkurs ein ganz ungleich mattes Licht hatte, und Herr Harding entdeckte den 18. Mai vorigen Jahres in der vorhin von Schrötern in so mattem Lichte beobachteten Halbkugel einen dunklen schrägen Streifen, welcher vom östlichen Rande bis größtenthells zur Erleuchtungsgrenze südlich durchgieng. Und diese Merkwürdigkeit hat der Herr Oberamtmann Schröter den 19. Mai ebenfalls gesehen. Nach beider Beobachtungen rückte der Streifen augenscheinlich von Osten nach Westen.

Diese Beobachtungen enthalten einen einleuchtenden Beweis, daß Merkur mit einem dicken Dunstkreise umgeben sey, und sich in 24 Stunden und 5½ Minuten um seine Axe wälze.

Zu dem Paragraphen 193, am Ende desselben S. 483.

Daß der verwünschte Jäger, der auch das wütende Heer genannt wird, weiter nichts als das Geschrei einer Eulenversammlung sey, davon können

verschiedene Zeugnisse zum Beweise angeführt werden. Nach des Herren Feldprediger Wageners 41sten Erzählung in dem zweiten Theile seiner Gespenstergeschichten hat der Herr Lieutenant von Heugel Gelegenheit gehabt, eine solche Entdeckung zu machen. Als derselbe im Herbste 1796 des Abends zu Pferde von seinem Bedienten begleitet, von Neuhausen nach Rathenau zurückkehrt, hört er in der Gegend des Markgrafenberges ein schnell daher rauschendes Sausen mit allerlei Tönen, welches der wilde Jäger nach der Volksmeinung verursachen soll. Es heult und rauscht immer fürchterlicher um ihn her, daß kaum die schnaubenden und unruhigen Pferde zu bändigen sind. Bisweilen kommt es ihm vor, als ob schwache Flämmchen vor ihm vorüber flögen, und er bemerkt, daß das beständig vernommene Schwirren die größte Aehnlichkeit mit demjenigen Geräusche habe, welches große Vögel mittelst der Flügelschwingen in der Luft hervorbringen, wenn sie in unserer Nähe vorüberziehen. Auch nimmt er zuletzt wahr, daß etwas von oben herab nach seinem Huthe hinschoß, und sich dann wieder emporschwang.

Nach diesen Wahrnehmungen erkannte er, daß das Geräusch durch große Nachtvögel verursacht werde. Das, was an ihnen wie kleine Flämmchen funkelte, waren die großen Feueraugen der Eulen, die im Finstern blitzen. Er war in der Regimentsuniform, und bemerkte, daß die Eulen

den großen und schwankenden Federbusch seines Huthes für ein Thier halten mogten, worauf sie schienen Jagd machen zu wollen. Als er endlich den Federbusch vom Huthe herunternahm, ließen ihn die Nachteulen zufrieden, und zogen nach Verlauf von etlichen Minuten mit Geräusch und lautem Geschrei vorüber.

Register.

(Die Zahl bedeutet die Seitenzahl.)

A.

Aalmutter, siehe Fische.
Abendstern 344.
Aberglaube, vom Verwandeln und Unsichtbarmachen der Thiere 10. von Doppelgängern 21. ff. vom Citiren 53. vom Bannen 76. vom Vestmachen 79. vom Sieblaufen 82. vom Schlüssellaufen 85. von der Wünschelruthe 99. vom Bluten ermordeter Körper 109. von Wunderquellen 118. von schwimmenden Hexen 133. von der Hexenbutter 142. vom Wasser, das die Todten auswirft 142. vom Teufel, der Sturmwinde erregt 201. vom dumpfen Glockenklange 204. vom Zerspringen der Gläser 204. 205. von der Bräune unter den Schweinen und dem Nothfeuer 225. ff. von schwachbrennenden Lichtern in Krankenstuben 232. vom Feuerbesprechen 234 — 241. von der Feuerprobe 242. von Honig- und Mehlthau 273. vom Wasserziehen der Sonne 277. vom Blutregen 283. vom Wasser, das sich in Blut verwandelt 285. vom Schwefelregen 284. vom Feuerregen 285. von Sternschnuppen 299. von fliegenden Drachen 302. von Irrwischen 307. vom Geldbrennen 310. von Donnerkeilen 319. von feurigen Spießen am Himmel 333. von den Wirkungen des Hundsterns 341. vom Einflusse der Mondviertel 358. von der Constellation und Zeichendeuterei 360. von der Regierung der Planeten 361. von Kometen 372. von den 12 Tagen zwischen Weihnachten und heil. 3 König 381. von den Finsternissen 386. vom Wundermehle 394. der Landleute bei der Saatzeit 428. f. vom Bewinden der Obstbäume mit Strohseilen 433. folg. von den Insekten in Galläpfeln 435. von Blättern mit Schlangenfiguren

436. ff. vom Beleſen und Böten kranker Kinder 447. ff. einiger Menſchen in kranken Tagen 452. ff. in geſunden Tagen 460. ff. vom Alpdrücken 457. von Ahnungen 463. bei Viehkrankheiten 473. vom Feuerträger 505. von der Todtenuhr 505. von der Grille oder Heimche 506. vom Gäſcht- oder Schaumwurme 507. vom Kukuksſpeichel, das., von der hölliſchen Furie 509. ſchädliche Folgen des Aberglaubens, in Beiſpielen 41. 87. 88. 89. 105. 108. 137. ff. 147. 176 bis 178. 242. 244.
Achſtein, ſ. Bernſtein.
Ackerbau, auf welche Art er am beſten betrieben werden könne 413. ff.
Ahnungen 463.
Alaun 401.
Alpdrücken, was es ſey 457. ff. ſonderbare Frage eines Richters deshalb 11.
Amphibien 495.
Anbau der Futterkräuter iſt vortheilhaft 419.
Anmerkung, vom Kochen und Gefrieren des Waſſers 112. 113. vom Abwägen der Luft 149. wie man Häuſer vor Feuersbrunſt ſichern könne 234. vom Mehl- und Honigthau 273. von der Verhinderung des Hagelwetters 288. vom Winkel und Zirkel 291. vom Sternſchnuppen- 209. vom Feuer, das nicht brennt 310. ff. vom Nordlichte 331. vom Sirius 340. von Entdeckungen am Saturn und Uranus 343. vom Umlauf des Mondes um die Erde 349. über die Conſtellation der Sterne 359. ff. vom Durchgange der Venus vor der Sonne 387. vom aufgelöſeten Kalke, den man für Mehl hält 394.
Anrede an das abzuſchneidende Reis zur Wünſchelruthe 100.
Antimonium 399.
Antoniusfeuer, ſ. Roſe.
Anwendung auf den Aberglauben 11. 20. 76. 79. 82. ff. 99. 108. 124. 201. 204. 225. 232.
Arſenik 399.
Arzt, hilft, aus Furcht vor Geſpenſtern, einer Elenden nicht 43.
Asbeſt 392.
Asphalt, ein Erdharz 405.
Aſtrologie beruht auf Aberglauben 360.
Atmoſphäre ſ. Dunſtkreis.

Augen, rothe, waren der Hexerei verdächtig 124.
Aufsteigen, s. steigen
Ausdehnung, eine Eigenschaft der Körper 9. des gefrornen Wassers, woher sie rühre 113.
Ausdünstungen, woher sie rühren 114. s. auch Dünste.
Ausschlagen der Kälte 272.
Austreiben der Geister, was es heiße 40.

B.

Baderköpfe, warum sie an der Haut vestsitzen 150.
Baarrecht, was, und wie schändlich es in alten Zeiten gewesen sei 108.
Bäder, warme, woher sie entstehen 118.
Ballon, s. Luftball.
Bannen, kann man nicht 76. eine Erzählung davon 77.
Barometer, s. Wettergläser.
Bauchredner 65.
Becher der Taschenspieler mit verborgnem Heber 168.
Begraben, damit muß man sich nicht übereilen 216. ff.
Begriffe, sind so verschieden, als die Gehirn-eindrücke 33.
Beireis behauptet, daß man sich selbst in den Dünsten sehen könne 26.
Berge, ziehen die Dünste an, die sie als Quellen von sich geben 115. Warum man sich beim Aufsteigen derselben vorwärts und beim Niedersteigen rückwärts biege 97.
Berg-öl 405. Bergpech ebendas.
Bernstein 402. ist elektrisch 247. 404.
Beschuldigte, der Hexerei, werden gebunden ins Wasser geworfen 124.
Beschwören, um zu erscheinen, kann man nicht 62. ff. siehe auch Geisterbeschwörer.
Besessene, ob sie vom Teufel besessen 38. 39.
Besprechen des Feuers 233. gebrauchte Teller dabei 240. und böten kranker Kinder 445.
Betrachtung über die Bewegung des Feuers und der Wärme. 213. s. auch Anmerkung.
Beukelssohn, hat die ersten Heringe eingesalzen 493.
Bewegung, was sie sei 17. ihre Eigenschaften, Richtung und Geschwindigkeit 19. die Körper bewegen sich nach Gesetzen 71. (s. Bewegungsgesetze) sie ge-

schiehet nach geraden Linien 73. läßt sich oft durch die Schwere erklären 103. des Schalls 206. des Feuers 211. des Mondes um die Erde 347. der Planeten um die Sonne 353. um die Axe 354. gemeine und eigne der Sterne 365. wodurch sich die irreguläre der Planeten erklären lasse 368.
Bildhauerkunst, ihre Regeln beziehen sich auf d. Schwere 99.
Bibel, wird beim Schlüsselaufen und bei der Wünschelruthe schändlich gemißbraucht 86.
Bienen, gehören zu den Insekten 303.
Biesam 6
Bierglas, warum ein umgekehrtes, mit Wasser angefülltes und mit Papier bedecktes, nicht auslaufe 153
Bimstein 392.
Blätter, der Gewächse, ihr Nutzen 408.
Blanchard, der Luftschiffer 191.
Blase, damit kann man die Luft nicht abwägen 152.
Blasebalg, dessen Beschaffenheit 202.
Blattläuse s. Mehlthau.
Blei, ein Metall 396.
Blitz, was er sei 317.
Blitzableiter 322. ihr Nutzen 323. ff. ziehen die Gewitter nicht an 326. sind keine Sünde, ebendas.
Blumen, männliche und weibliche 409. ff.
Blut, muß durch die Luft abgekühlt werden 147.
Bluten, ermordeter Körper, woher es rühre 108.
Blutmelken der Kühe 474.
Blutregen 283.
Bogenlicht am Himmel 333.
Böten, was es sey 445.
Brachen, muß der Landmann seinen Acker nicht 424.
Bräune d. Schweine 225. abergläubische Mittel dagegen 226.
Brechung der Lichtstrahlen 290 ist die Ursache des Regenbogens 292. ff. verursacht, daß man sich selbst in den Dünsten siehet 24 — 26.
Brennbare Luft 185.
Brennen des Geldes 310.
Brett, warum es leichter in der Luft als im Wasser bewegt werde 151.
Brief, dessen geheimen Inhalt Schwedenborg angibt 60.
Brühier, Professor zu Paris 43.
Buchdruckerei, hat Faust erfunden 42.
Bulla, des Papstes Innocenz zur Hexenverfolgung 131.
Burkhards Woche, ist keine unglückliche Saatzeit 428.

C.

Calcutta in Bengalen, Unglück der Besatzung daselbst 174.
Cavalierie gibt mit dem chinesischen Schattenspiele Vorstellungen 69.
Charles, der Luftschiffer 191.
Christus hat die Irrthümer der Juden geduldet, nicht gebilligt 39.
Citiren kann man nicht 28.
Compaß 397.
Conjunction der Planeten, was das heiße 359. ff.
Constellation der Sterne hat keinen Einfluß auf die Erde 361.

D.

Dämon, was bei den Juden so hieß 38.
Dämpfe sind den Menschen nachtheilig 173.
Dichtigkeit der Luft 161.
Diebe kann man nicht bannen 76. einer läßt sich für Geld bannen 77.
Donner, woher er rühre 317.
Donnerkeil, Aberglaube davon 319.
Donnerwetter s. Gewitter.
Doppelgänger giebt es nicht 22. 23.
Drache, feuriger, was er sei 302. ist nicht der Teufel 303. warum er sich nach dem Schornsteine bewege 204.
Dreieinigkeit, wird beim Schneiden der Wünschelruthe gemißbraucht 100.
Druck der Luft, wie stark er sei 154. auf den Menschen 155. treibt das Wasser in die Höhe 154. 164.
Druckwerk in Schuckbrunnen 171.
Dünger, muß viel auf den Acker gefahren werden 417. verschiedne Arten desselben 418.
Dünste, steigen vom Wasser und allen Körpern in die Luft 114. fallen als Thau oder Regen nieder 115. sind die Ursachen der Quellen 115. machen die Luft schwer, so lange sie in ihr schweben 159. machen die Luft zum Athemholen untüchtig 173. Schädlichkeit derselben 175. ff. bewegen sich aus der Wärme in die Kälte 270. fließen bei der Berührung in Tropfen zusammen 281.

Dunſtkreis 171.
Durchgang des Merkurs und der Venus vor der Sonne 387.
Durchſichtigkeit des Waſſers, woher ſie rühre 112. 113.

E.

Echo, was es ſei 208.
Edelſteine 395.
Eichbäume, ſind Leiter der Elektricität 330.
Eimer, voll Waſſer, warum er im Waſſer nicht ſchwer ſei 123. warum er im Winter ſchwerer als im Sommer iſt 112.
Einverſtändniß, mit dem Teufel gibt es nicht 41.
Eis, nimmt einen größern Raum ein, und iſt leichter als das Waſſer 114.
Eiſen, das nützlichſte Metall 398. wird in einigen Quellen mit Kupfer überzogen 121. wie man es härten müſſe 229.
Eiſenvitriol, enthalten einige Geſundbrunnen 118.
Ekliptik 366.
Elaſticität, was man darunter verſteht 8. iſt die Urſache des Schlagens der Wünſchelruthe 163.
Elektricität 247. urſprüngliche und mitgetheilte 250. negative und poſitive 252. Urſache der Gewitter 297.
Elektriſirmaſchinen 253.
Elektrophor 255.
Elemente, befördern den Wachsthum der Pflanzen 411.
Endor, das Weib daher war eine Betrügerin 61.
Engel, böſe, können nicht erſcheinen, noch körperlich wirken 32. 41.
Entfernung, der Planeten, woher man ſie wiſſe 355. ff. des Mondes von der Erde 356. der übrigen Planeten 357.
Erbſchlüſſel ſ. Schlüſſellaufen
Erde, ſchwebt im Himmelsraume 95. 352. iſt ein Planet 339. u. dunkler Körper 339. ihre Entfernung v. d. Sonne 357. ihre Größe 364. drehet ſich um d. Axe 354 bewegt ſich um die Sonne 353. was man im Mineralreiche darunter verſtehe 390. ihre verſchiedenen Arten 390. 391.
Erdharze, Arten derſelben 405.
Erfrorne, Verhaltungsregeln dabei 215.
Ermordete Körper, warum ſie zuweilen bluten 110.

Erscheinen, kann der Mensch nicht an verschiedenen Orten zugleich 20.
Erscheinungen, von Dingen, die ausser uns nicht vorhanden sind 44. bewegliche, in freier Luft, durch Spiegel 62. eines Geistes durch die Zauberlaterne 64. durch Brechung der Lichtstrahlen 51. der Todten 53. mit der Wünschelruthe 104. daß ermordete Körper bluten 110. mit den kartesianischen Täucherlein 163. durch die Elektrisirmaschine 254. des Kometen bedeutet nichts 372.
Erschütterung der Sehnerven, ohne daß etwas von aussen sie bewirkt 45.
Ertrunkene, warum sie nach einigen Tagen aus dem Wasser empor kommen 142.
Erzählung von Doppeltgängern 21. von einer Erscheinung durch die Brechung der Lichtstrahlen 24 — 28. 50. von einer schädlichen Gespensterfurcht 43. des Moses, vom Fall der ersten Menschen, ist bildlich zu verstehen 36. von Hexen und Gespenstern ist den Kindern schädlich 35. von den schädlichen Folgen der Wahrsagerei und des Nachweisens 87 — 92. vom Betruge mit der Wünschelruthe 105. von einem Menschen, der unschuldig durchs Baarrecht gehängt wird 107. wie Menschen wegen des Verdachts der Hexerei gemißhandelt werden 137. wie man Unglücklichen, aus Furcht vor Nixen, nicht hilft 145. von erstickten Personen 175 — 182. von einer Luftschiffahrt 191. von plötzlich zersprungenen Gläsern 205. von zu früh Begrabnen 216 — 223. vom Feuerbesprechen 225. vom Wasser, das sich in Blut verwandelt 283. vom Schwefelregen 284. vom Feuerregen 285. von der Brechung der Lichtstrahlen 290. von feurigen Drachen 302. v. feurig. Kugeln 305. v. Irrwischen 307. v. Geldbrennen 310. vom Schatzgraben 310. v. Feuer, das nicht brennt 311. von Donnerkeilen 319. vom Nutzen der Blitzableiter 322. ff. von Menschen, die durchs Gewitter erschlagen 328. vom abergläubischen Verhalten beim Mondwechsel 358. von einer abergläubischen Furcht, bei einer merkwürdigen Conjunction vieler Planeten 361. einer Furcht vor Sonnenfinsternissen 386. von Ahnungen 463. ff.
Erzgänge, soll die Wünschelruthe entdecken 102.
Esparcette, wie man d. nützliche Futterkr. bauen müsse 420.
Eulen, sind keine Vorboten des Todes 482.

F.

Fabeln der alten Weisen. Zu welchem Aberglauben sie Gelegenheit gegeben 12.
Fall der ersten Menschen rührt nicht vom Teufel her 36.
Fallschirm 193.
Fäulniß des Bluts macht, daß zuweilen ermordete Körper bluten 110.
Faust, Doctor, ist nicht vom Teufel geholt 42.
Faust, Johann, hat die Buchdruckerkunst erfunden das.
Federkraft s. Elasticität.
Feldbau s. Ackerbau.
Fenster zuzuhalten ist schädlich 164. warum sie schwitzen und gefrieren 270. 271.
Festmachen s. Bannen.
Feuer 209. dessen Nutzen und Eigenschaft 209. 210. nach welchen Gesetzen es sich bewege 211. woher das Brennende entstehe 224. dehnet die Körper aus 228. wodurch es ernährt werde 230. dessen große Kraft 234.
Feuerkieken, sind der Gesundheit schädlich 182.
Feuerprobe 242. ff.
Feuerregen 319.
Feuersbrunst, kann nicht besprochen werden 235. ff.
Feuerspritzen 165.
Feuerstein 392.
Feuerträger 505.
Feuerwurzel der Zigeuner ist Erdichtung 239.
Feurige Drachen 302.
Feurige Kugeln 205. Unterschied derselben 205. 206.
Fische, ihre Kennzeichen, Bewegungswerkzeuge, Schwimmblase u. Nutzen 488. folg., deren unglaubliche Vermehrung 491. deren Nahrung das.
Fixsterne, welche Sterne man so nennt 338. ihre Menge ist unzählbar 337. ihre Entfernung unermeßlich 376. Sie sind Sonnen, u. haben ihre Planeten u. Kometen 377.
Flasche, die Leidensche 254.
Flinte, kann man nicht besprechen 79.
Floßfedern, sind Kennzeichen der Fischarten 493.
Flüsse, deren Entstehungen 114. machen das Meer nicht größer ebendas. warum sie schnell oder langsam laufen 115. solche, die alle Jahre einen Todten haben müssen, gibt es nicht 143.
Flüssiger (Körper), was er ist 8. warum das Wasser so genannt wird 112. ist d. Luft 147. desgleichen d. Feuer 211.

Fordern s. Citiren.
Franzisci höllischer Proteus 11.
Frau, verliert ihr Leben, weil man sich vor Gespenstern fürchtet 43. sieht bei einem gewissen Gehirndrucke eine große Anzahl Lichter 45. die man für eine Hexe hält, wird getödtet 137.
Fürsten, können das Feuer nicht besprechen 241.
Furcht, vor Gespenstern ist schädlich 43. desgleichen vor Nixen 145.
Furie, höllische 509.
Futterkräuter, deren Anbau ist nothwendig 417.

G.

Gagat, ein Erdharz 405.
Galilai findet, daß der Druck der Luft das Wasser in einer Röhre nur 31 Fuß hoch treibe 170.
Galicien, ein Zauberer 178.
Gallapfel, ihre Entstehungsart 435.
Gallmay s. Zink.
Galvanismus 261.
Gallwespe 435. Gäschtwurm 507.
Garnereng, ein neuer Luftschiffer 194.
Gefrieren des Wassers, Ursache davon 113.
Gehirn, darin haben die Nerven ihren Ursprung 44.
Geister, stehen mit den Menschen in keiner Verbindung 41. können in die Körper nicht wirken 30. sollen unterirdische Schätze verwahren 106.
Geisterbeschwörer betrügen durch geheime Künste 62. 63. Zimmer, wo sie citiren 63.
Geister-Citationen sind Betrügereien 62 — 66.
Geldbrennen 310
Gemsen können nicht kugelfest werden 80.
Geschichte s. Erzählung.
Geschmack hat das Wasser nicht 112.
Gesetze der Bewegung 73. folg. daraus kann man manche Erscheinung erklären 74. 75.
Gespenster gibt es nicht 55. ihre Erscheinung streitet mit der Lehre Christi 56. man muß den Kindern nichts davon erzählen 42.
Gesundbrunnen, woher sie entstehen 117. falsche, die alle Krankheiten heilen sollen 118.
Gewächse s. Pflanzen.

Gewicht, der Luft auf den menschlichen Körper 155.
Gewitter, woher es entstehe 316. 317. dessen kalter und warmer Schlag 320. wie man sich dabei verhalten müsse 321. ff.
Gewitter-ableiter 322. ff.
Gichtbeeren s. Johannisbeeren.
Gips 393.
Glas, woraus es gemacht wird 395.
Gläser, zerspringen bisweilen plötzlich 205.
Glockenklang, dumpfer, bedeutet kein Sterben 204.
Gottesgericht s. Feuerprobe.
Grille 505.
Grad, eines Zirkels 291. wie viel er am Himmel beträgt 338. 372.
Guericke Otto, Erfinder der Luftpumpe 155. wird für einen Hexenmeister gehalten 157.
Gukuksspeichel 507.
Güssefeld, der Pastor daselbst, siehet eine Gestalt in den Dünsten 27.

H.

Häuten der Amphibien 495.
Haberböcke, was sie sind 488.
Hagel, wie er entstehe 287. und vielleicht verhindert werden könne 288. kann auch in der Nacht entstehen 288.
Halbmetall 399.
Harz s. Erdharz.
Haut, des Menschen, wie groß sie sei 155.
Heber, dessen Beschaffenheit 166.
Heilige Ding s. Rose.
Hennings, dessen Buch von Ahnungen und Visionen 45.
Heringe, wann sie gefangen und eingesalzen werden 487.
Herngrund, Kupfergrube daselbst 121.
Herschel, hat den Uranus entdeckt 342.
Hexen, gibt es nicht 41. die zu Endor war eine Betrügerin 61. man wollte sie sonst durch die Wasserprobe entdecken 124. eine unschuldige Frau wird getödtet, weil sie bei der Probe auf dem Wasser schwimmt 137.
Hexensalbe 130.
Hexenverfolgung 131.

Hexenbutter, warum sie im Wasser untersinkt 142.
Hexerei, traurige Geschichte davon 136 u. 137. lächerlicher Vorfall deshalb 447. ff.
Hiob, dess. Buch muß man nicht eigentlich verstehen 36.
Hirnhaut, ein Druck darauf läßt viele Lichter sehen 45.
Hitze, bringt das Wasser zum kochen 112.
Hoch, was das auf der Erde heiße 95.
Hof, um die Sonne und den Mond 275.
Hermann, dessen Schrift, von der Schädlichkeit des Kohlendampfes 177.
Honigthau 274. ff.
Hülse der Insekten, was sie sei und wozu sie nütze 501.
Hürdeschlag, eine gute Düngungsart 418.
Hütung, des Viehes muß abgeschafft werden 427.
Hundebiß, toller, Mittel dagegen 504.
Hundestage, woher sie diesen Namen haben 340.

J.

Jäger, der wilde 483.
Innocenz, Papst, dessen Bulle zur Hexenverfolgung 131.
Insekten, ihre Nahrung, woraus sie entstehen, und was an ihnen merkwürdig ist 500. ff.
Johannisbeeren, schwarze 438. sollen die Gicht vertreiben 439.
Johannisblut 439. was es sei 440.
Irrwisch, was er sei 307.
Irrthümer, der Juden 38. ff.
Judenpech 405.
Jupiter, ein Planet 342. seine Entfernung von der Sonne 357. seine Größe 364.

K.

Kälte, bringt das Wasser in einen engern Raum 112. zum Gefrieren 113. zieht die Luft zusammen 128. macht jeden Körper dichter 229. schlägt aus 272.
Kalender, der Bergmann, muß keine Wünschelruthe in der Hand haben 102.
Karl der fünfte ertheilt dem Städtchen Oudewater die Gerechtigkeit die Hexen zu wägen.
Kartesianische Täucherlein 163.

Kersting siehet sich selbst in den Dünsten 24.
Keim des Samens 411.
Kirchhöfe, nahe bei Menschen, sind schädlich 175.
Kirschblätter, haben bisweilen weißlichgelbe Striche mit Krümmungen 436.
Klang, dumpfer, d. Glocken, bedeutet kein Sterben 204.
Klee, nützlicher Anbau desselben 420.
Klingen, vor den Ohren, entsteht von Vollblütigkeit 456. ff.
Kobolte, gibt es nicht 41.
Kochen des Wassers, Ursache davon 112.
Kohlendämpfe, sind tödtlich 175. 176. ff.
Königinn von Schweden, sonderbarer Vorfall mit Schwedenborg 59. 60.
Köpfe, gläserne, s. Baaderköpfe.
Körper, sind aus Theilen zusammengesetzt 5. ihre Eintheilung 8. ihre Eigenschaften 9. bewegen sich nach gewissen Gesetzen 71. sind schwer 94. eines Ermordeten bluten 108. in Stein verwandelt 122. wie viel sie im Wasser von ihrer Schwere verlieren 123. wie schwer der menschliche durch Luft gedrückt wird 155. werden durch Wärme und Kälte verändert 229. sind elektrische und unelektrische 248. natürlicher und verklärter Körper 12. ob Christus einen verklärten Körper gehabt 14.
Kometen, 371. ihre Erscheinungen bedeutet kein Unglück 372.
Kopka, wird für eine Hexe gehalten und elendiglich zu Tode gemartert 137.
Kosman, Professor, dessen Brief, darin er das chinesische Schattenspiel erklärt 68.
Kraft der Trägheit 72. der Schwere 93. des Wassers 112.
Kranken, schadet der Genuß des Wassers einer Wunderquelle 119.
Krankheiten, fehlerhaftes Verhalten dabei 183.
Kreide 392.
Krumme Linie, warum sie ein bewegt. Körp. mache 75.
Kubikfuß 149. ein Kubikfuß Luft, wie schwer er sei, ebendas.
Küchensalz, aus Salzquellen 117.
Kugel, Gemsen-, macht keinen schußfrei 80. gläserne, mit Quecksilber gefüllt 81. feurige 285. wiegt weniger, wenn die Luft herausgepumpt wird 151.
Kunigunde, Kaiserin, besteht in der Feuerprobe 229.

Künste, geheime 62.
Kunstgriffe, physikalische 62.
Kupfer, in Scheidewasser aufgelöst 122. ein Metall 395.
Kupferquellen 121.
Kupfertheile, enthalten einige Quellen 121.
Kupferwasser 122.
Kutscherknechte, mißhandeln aus Aberglauben einen Unschuldigen 87.

L.

Landhäuser, niedrige, sind schädlich 3.
Laster, verwandeln die Menschen in Thiere 12.
Leben, haben so gut Gewächse wie die Thiere 412.
Lebendig, Menschen werden verbrannt 132.
Leib, der Hexen, sollte leicht seyn 124.
Leiter, der elektrischen Materie 251.
Licht, bewegt sich geschwinder wie der Schall 206. warum es in einer Krankenstube schwach brennt, desgleichen in einer kleinen Kirche auf dem Altare 232. bewegt sich nach geraden und gebrochenen Linien 289.
Lichter, verlöschen beim Geistercitiren 63. verbrennen eher in reiner als in unreiner Luft 231.
Lichtstrahlen, läßt das Wasser durch 111.
Linie, die ein bewegter Körper nimmt 18. gerade 75. krumme 75.
Linné, Ritter von, dessen Meinung von den Sternschnuppen 301. ff.
Luft, was sie sei 147. ihr Wirkliches 143. ihre Eigenschaften 148. läßt sich abwägen 149. wird durch die Wärme verändert 150. drückt in eine warme Glaskugel das Wasser hinein 150. in die Baaderköpfe 150. ihr Verhältniß zum Wasser und Queckſilber 151. ist dünner wie Wasser, ebendas. wie stark sie auf dasselbe und auf das Queckſilber drücke 152. wie stark sie auf den Menschen drücke 154. warum sie nicht immer gleich stark drücke 158. ist unten dichter als oben 160. treibt das Wasser in die Höhe 154. wird durch Ausdünstungen verdorben 173. brennbare 185. ist in beständiger Bewegung 196. Sumpfluft 186.
Luftball 189.
Luftbegebenheiten, sind dreierlei 269.
Luft-elektrophor 256.
Luftpumpe 149.

Luthers Erklärung von der Macht des Teufels 35.
Luzerne, ein nützliches Futterkraut 422.

M.

Mädchen, das nicht wirklich vorhanden, erscheint 44.
Magnet 396.
Magnetnadel, drehet sich 397.
Magnetnadel 397.
Mahomeds Sarg schwebt nicht 398.
Mahlerkunst, ihre Regeln gründen sich auf die Schwere der Körper 98.
Maiwürmer s. Hunde.
Malavacca, soll abwesend seine Frau umgebracht haben 108.
Mährchen, daß die Hexen in der Nacht auf den ersten May auf den Brocken ziehen 127.
Mars, ein Planet 328. seine Entfernung von der Sonne 346. seine Größe 354.
Marmor 395.
Martin s. Drache.
Materie, was sie sei 72. ist die Ursache des Widerstandes der Körper, ebendas. elektrische 248. Ursache der Gewitter 316. f.
Mauern, warum sie beim Thauwetter mit gefrornen Dünsten überzogen 271.
Mehlthau 273.
Meineke, Landbaumeister zu Magdeburg 23.
Meer, warum es durch die Flüsse nicht größer werde 114.
Menschen, kranke 3. können nicht bei lebendigem Leibe spücken 20. oder an verschiednen Orten zugleich erscheinen 20 — 23. können nicht citirt werden 23. können nicht gebannt werden 76. können sich nicht festmachen 79. ertrunkene 142. wie groß ihre Haut sei 155.
Mergel, eine gute Düngungsart 418.
Merkur, ein Planet 341. seine Entfernung von der Sonne 357. seine Größe 364. sein Gang vor der Sonne 387.
Messing, wie man es bekommt 399.
Metalle, kann man durch die Wünschelruthe nicht entdecken 102. verschiedne Arten derselben 398.

Mineralreich 389.
Mineralisches Wasser, wodurch es entsteht 118.
Mittelpunkt, der Erde 95. der Schwere 96. der Größe 97.
Mond, über oder unter der Erde 4. Neumond, Vollmond, das. schwebt im Himmelsraume 95. mit einem Ringe oder Hofe 297. Nebenmond 298. warum er in verschiednen Lichtgestalten erscheint 347. seine Bewegung um die Erde 347. dessen Entfernung von der Erde 356.
Mondfinsterniß, woher sie entstehe 384. wie mancherlei sie sei 385.
Montgolfier ein Luftschiffer 189.
Morgenstern 344. 345.
Moses, erzählt den ersten Fall der Menschen bildlich 37.
Moschus 6. 7.

N.

Nahrung, fürs Feuer 230.
Nachtrabe 487.
Nachtschwalbe 485.
Naphtha 405.
Narenta in Dalmatien 136.
Nattern, ihr Biß, und Heilmittel dagegen 493. ff.
Natur, was man darunter verstehe 1.
Naturkunst 1.
Naturlehre, was sie sei 1. begreift viel Dinge, die wir nicht begreifen, und doch glauben müssen 93. ihr Nutzen für Ackerbau und Viehzucht 2. für die Erhaltung der Gesundheit 3. für die Ruhe und Zufriedenheit der Menschen 4. befreit vor unnöthiger Furcht vor dem Aberglauben 4.
Naturwissenschaft s. Naturlehre.
Nebel, was er sei 278. ist im Winter häufiger wie im Sommer 279. Morgens und Abends sichtbar, das.
Nebensonne 297.
Nebenplanet, welche Sterne man so nennt 327.
Nerven, was sie sind 44.
Nervensaft, eine dünne Feuchtigkeit 44.
Neusel, Kupferquellen daselbst 121.
Nicolai in Berlin hat Visionen 47.
Niedrig, was es auf der Erde heiße 95.
Nixen, gibt es nicht 144. aus Furcht davor hilft man Unglücklichen nicht 145.

Nordlicht, was es sei, woher es entstehe 331.
Nothfeuer 226.

O.

Obrigkeitliche Personen s. Richter.
Obstbäume, ihre Anpflanzung und Bearbeitung 431. ff.
Ocker, eine Farbe 391.
Opposition, was es heiße 359.
Ort, an verschiednen kann ein Körper nicht zugleich seyn 20.
Ossowo, traurige Hexengeschichte daselbst 137.
Oudevater erhält das Privilegium die Hexen zu wägen 134.
Ovala siehet sich selbst in einem Dunstgewölke 26.

P.

Passagiers s. Reisende.
Perlenmutter 506.
Periodischer Umlauf des Mondes, was er sey 350.
Pfarrer in Narenta, hält das Viehsterben für Hexerei 136. in Wielae zeigt an, wie grausam eine Unschuldige aus Aberglauben getödtet sei 141.
Pferd, warum man sich beim Reiten desselben vor- oder zurückbiege 99.
Pflanzen, dabei braucht man nicht auf den Stand und die Gestalt des Mondes zu achten 5.
Pflanze, ihre Bestandtheile 407. wodurch ihr Wachsthum befördert werde 411. 415. ff.
Pflanzenreich 389.
Pflügen, muß man das Land nicht zu flach 414. nicht zu breite Furchen 416.
Pistole mit doppeltem Laufe 81.
Physik 1.
Physikalisch 20. physikalisch unmöglich, das.
Plätteisen, warum das glühende auf Metallstreifen liegen 213. und nicht genau in die Plätte passen müsse, ebendas.
Planeten, welche Sterne man so nennt 339. Hauptplaneten, Nebenplaneten 341. sind dunkle Körper 339. 346. ihre Stellung hat keinen Einfluß auf die Erde

359. regieren nicht 360. müssen bewohnt seyn 374.
Platina 399.
Platzregen 281.
Pöbel in Navarra, hält das Viehsterben für Hexerei 136.
Pole, des Magneten 396.
Pomerellen, schreckliche Hexengeschichte daselbst 137—142.
Pest, verirrt sich und stürzt ins Wasser 145.
Pestknecht, kommt jämmerlich ums Leben 145.
Pouparts, Erzählung von einer Frau, die die Hälfte des Hirnschädels verloren 45.
Probe, die Gerichte zu Regensburg macht 155.
Proteus, höllischer, ist ein schändliches Buch 11.

Q.

Quadrant, was er sei 291.
Quecksilber, Kugeln davon gebrauchen die Taschenspieler 81. wie vielmal es schwerer als Luft und Wasser sei 151. warum es in Wettergläsern immer eine gewisse Höhe behalte 153. wie hoch es die Luft drücke 154.
Quellen, entstehen durch die Dünste 114. mineralische 118. warme, das. Wunderquellen, sind schädlich 119. enthalten Kupfertheile 121. und verwandeln Eisen in Kupfer, ebendas.

R.

Ramigius läßt in 15 Jahren über 90 Hexen verbrennen 132.
Raum, nehmen die Körper ein 9. dessen Verhältniß zur Zeit und Geschwindigkeit 19.
Regeln, für Erfrorne 215. bei Gewittern 327. ff. für den Ackerbau 415 ff.
Regen, ist ausgedünstetes Wasser 114. eine Menge Wassertropfen, die aus der Luft nacheinander zu Boden fallen, blutiger 283. Schwefelregen 284. Feuerregen 285. 319.
Regenbogen, wie er entstehe 289. warum man ihn da nicht sehen könne, wo er erscheint 295. kann auch durch Mondschein entstehen 296.

Regenwürmer ſ. Waſſerflöhe.
Reif, was er ſei 285.
Reiſende, kommen jämmerlich ums Leben 145.
Reitkunſt, ihre Regeln beziehen ſich auf die Schwere der Körper 99.
Richerda, Kaiſerin, beſteht in der Feuerprobe 244.
Richtung, die ein bewegter Körper nimmt 18. 19. 98. ſenkrechte 94.
Richter, glauben durch die Wünſchelruthe Mörder zu entdecken 105. und Hexen durch die Waſſerprobe 124.
Richtungslinie der Schwere 94.
Ring, um die Sonne und den Mond, woher er entſtehe.
Rohr, deſſen Gedanken von der Wünſchelruthe 102.
Rothe Augen, waren ſonſt verdächtig 124.
Runkelrüben ſ. Turnips.
Rüben ſ. Teiche.
Ruthe ſ. Wünſchelruthe.
Ruthengänger 101.

S.

Samenkorn, deſſen Beſchaffenheit 411.
Samenſtaub 410.
Saft, wodurch er bei den Pflanzen in Bewegung geſetzt werde 412.
Säugethiere, was ſie für Eigenſchaften haben 442 ihre Wohnung 443. ihre innere Struktur 443. ihr Nutzen 414.
Salamander, löſchen die glühenden Kohlen nicht aus 498.
Salpeter 402.
Salz, enthalten einige Geſundbrunnen 117. verſchiedene Arten davon 401.
Salzquellen 117.
Samuel, iſt dem Weibe zu Endor nicht erſchienen 61.
Satan, hat den Hiob nicht geplagt 36.
Saturn, ein Planet 342. ſeine Entfernung von der Sonne 357. Größe 364.
Satuelle, daſelbſt entſtehet unvermuthet eine Wunderquelle 119.
Saul, wurde von dem Weibe zu Endor betrogen 61.
Saugen der Kinder, wie es zugehe 165.
Schall, was er ſei 203. deſſen Bewegung und Geſchwindigkeit 206. zurückgeworfener 208.

Schaalthiere 509.
Schattenspiele s. Zauberlaterne.
Schatz, ihn zu heben, wird Geld erfordert 106. verborgnen kann die Wünschelruthe nicht entdecken 103.
Schatzgraben, dadurch wird ein Bauer betrogen 292. ff.
Schatzgräber, Jenaische 177.
Schauspieler, sollen den Doktor Faust nicht aufführen 42.
Schenkendorf, General, dessen Erscheinung nach seinem Tode 51.
Scheere, geerbte, wozu sie gebraucht wird 82.
Schlag, woher er bei der Wünschelruthe rühre 103.
Schlagen, der Wünschelruthe 99. ist unvernünftig und thörigt 104.
Schiefer 392.
Schlangen, auf den Kirschblättern 435.
Schlange s. Teufel, Natter.
Schlüsselaufen, woher es entstehe 85. ist gottlos, ebds. sehr schädlich 87.
Schnee, was er sei 286. warum er bei großer Kälte klein sei, ebendas. wie die Figuren desselben entstehen 287. warum Schneewasser d. Unreinigkeit. gut abwäscht 287.
Schnellkraft, s. Elasticität.
Schriftstellen, die von Besessenen handeln, sind falsch erklärt 38.
Schröpfer, war ein Betrüger 66. erschießt sich 67.
Schröpfen, warum dabei die Baaderköpfe auf der Haut festsitzen 150.
Schubut s. Jäger.
Schuckbrunnen 168.
Schuflicker, wird gemißhandelt 88.
Schwedenborg, ein Schwärmer 59. sein Umgang mit Geistern ist Betrug 60.
Schwach, wird von einem Schatzgräber betrogen 105.
Schwefel 402.
Schwefelregen s. Regen.
Schweißlöcher haben Thiere und Pflanzen 273.
Schwere, des Körpers, was man darunter verstehe 93. macht die Wünschelruthe schlagen 103. des Bluts 110. ist eine Eigenschaft der Luft 148. des Wassers 112. der Luft 149. macht die Weterglaser steigen und fallen 158. 159. der Luft, die auf den Menschen drückt 155.
Schwimmen, bei der Wasserprobe, woher es rühre 125.
Schwimmer, können leicht ertrinken 144.

Schwitzen der Fenster, woher es entstehe 270.
Selter, ein Dorf mit einem Gesundbrunnen 118.
Sehen, wie es zugeht 45.
Sehenerven, ebendas.
Segenssprüche 447.
Seelen der Verstorbenen können nicht erscheinen 53.
Senkrecht 94. welche Linie auf der Erde senkrecht stehe, ebendaselbst.
Serpentinstein 392.
Siebdrehen, dadurch kann man keine verborgene Dinge entdecken 82 — 84.
Silber, ein edles Metall 395.
Silberschlag setzt sich selbst in den Dünsten 27.
Sinken s. Untersinken.
Singen, des kochenden Wassers, woher es rühre 113.
Sonne, ist die Ursache, daß das Meer ausdünstet 114. zieht Wasser 272 hat einen Hof 297. eine Nebensonne, ebendas. ist eine feurige Kugel 337. ihre Größe 364.
Sonnenbahn s. Ekliptik.
Sonnenstrahlen, gebrochene, geben die Farben des Regenbogens 292.
Sonnenfinsterniß, woher sie entstehe 383. warum sie in der Abendseite den Anfang nimmt ebendas. ihre Arten, das.
Spath 395.
Spießglas s. Antimonium.
Springbrunnen 165.
Sprützen, womit die kleinen Kinder spielen 195.
Stahl, wodurch man es bekomme 399.
Stallfütterung, ist zur Verbesserung der Landwirthschaft nöthig 427.
Stechheber, dessen Beschaffenheit 167.
Steigen, thut d. Wasser so hoch als es gefallen ist 117.
Steine, ihre Eigenschaften und Eintheilung 391. gemeine und edle 395.
Steinkohlen 405.
Steinmaterien, womit einige Körper überzogen werden 123.
Steinmetz, ob er ein Doppeltgänger gewesen 22.
Sterne, Fixsterne u. Planeten 338. ihre tägliche u. eigne Bewegung 365. ff.
Sternbilder 379. des Thierkreises haben keinen Einfluß auf die Erde 380. 381.

Sternschnuppen 299.
Stöbchen s. Drache.
Stralenbrechung 290.
Strohseile, winden die Abergläubigen in der Neujahrsnacht um die Obstbäume 433.
Sturmwind, was er sei 196. warum gewöhnlich darauf Regen folge 257. rührt nicht vom Teufel her 201.
Sumpfluft s. brennbare Luft.
Sirius, warum er der Hundsstern heiße 340.

T.

Tage wählen, ist Aberglaube 428. ff.
Taschenspieler sind Betrüger 81. bedienen sich eines künstlichen Bechers 168.
Teiche, wie sie zu nutzen 493.
Teller, den man beim Feuerbesprechen gebraucht 240.
Teufel, kann nicht in die Körper wirken 32. auch nicht in die Seelen der Menschen 40. soll die Hexen in der Wasserprobe schwimmend erhalten 124. verursacht keine Sturmwinde 201. kommt nicht als feuriger Drache 302. ff. kann keine Erscheinungen veranstalten 30.
Teufelsdienst 127.
Teufelsdienerinn 128.
Thau, was er sei 272. Honigthau, Mehlthau 273. fällt nicht durch einen Than auf die Pflanzen 275.
Theilbarkeit der Körper 6.
Thermometer, dessen Beschaffenheit 229.
Thier, was es sei 441. kaltblütige 495. sehr kleine 7. man kann sie nicht bannen 76.
Thierkreis 366.
Thierreich 389. dessen Eintheilung 390.
Todte, können nicht citirt werden 53. man muß sie nicht vor 72 Stunden begraben 225.
Todtennagel, dessen abergläubischer Gebrauch 456.
Todten-uhr 500.
Torf 405.
Trägheit, was sie ist 72.
Träume 465.
Trenk, der Baron, täuscht, indem er auf sich schießen läßt 81.

Tremella 301.
Trippel, eine Steinart 392.
Tückebote s. Irrwisch.
Turnips, ein vortheilhaftes Viehfutter 423.

U.

Ultoa siehet sich selbst in einem Dunstgewölke 26.
Umbra, eine Farben-erde 391.
Umlauf s. Bewegung.
Ungenannter, dessen Buch von Geistererscheinungen 22.
Unholde 129.
Unsichtbar, kann sich der Mensch nicht machen 10.
Untersinken bei der Wasserprobe, woher es rühre 152.
Uranus, ein Planet 343. seine Entfernung von der Sonne 357. seine Größe 364.
Ursache, warum die Wünschelruthe schlägt 103.

V.

Venus, ein Planet 344. Abend- und Morgenstern 345. ihre Entfernung von der Sonne 357. ihre Größe 364. ihr Vorübergang vor der Sonne 387.
Veitstanz 40.
Verwandlung der Menschen in Thiere, war bei den Alten eine bildliche Vorstellung 12.
Vieh, muß der Landwirth so viel halten, daß er gehörig sein Land düngen kann 418. muß nicht gehütet werden 407.
Viehzucht, wird durch den Anbau der Futterkräuter verbessert 420.
Visionen giebt es 44.
Vitriol 401.
Vögel, Eintheilung und Nutzen derselben 481.
Voltäsche Säule 262.
Vorboten des Todes 482 ff.

W.

Wachsthum der Pflanzen, wodurch es befördert werde 413 ff.
Wahrsager 88.

Wagegerechtigkeit zur Erforschung der Hexen wird dem Städtchen Oudewater ertheilt 134.
Wärme, was sie sei, und woher sie entstehe 191. dehnt das Wasser aus 112. verdünnet und vertreibt die Luft 150. bringt die Dünste hervor 269.
Wasser, dessen Eigenschaften 112. ist im Winter schwerer als im Sommer, das. warum es koche und dabei stark ausdünste 113. warum gefrornes keinen engern Raum einnimmt, das. warum es geschwind oder langsam fließt 115. warum es in Röhren so hoch steigt, als es gefallen ist 117. nimmt fremde Theile an (mineralische) 117. 118. solches, welches das Eisen in Kupfer verwandelt 121. desgleichen Holz in Stein 122. wurde bei der Hexenprobe beschworen 124. warum es Ertrunkene auswerfe 143. reißt keinen Menschen an sich 143. seine Schwere gegen Luft und Quecksilber 151. wie hoch es von der Luft gedrückt werde 154. verwandelt sich nicht in Blut 285. ist die vorzüglichste Nahrung der Pflanzen 409.
Wasserflöhe, machen das Wasser roth, wie Blut 284.
Wasserkünste, gründen sich auf die Schwere des Wassers 117.
Wasserniren s. Niren.
Wasserprobe, wodurch man ehemals Hexen entdecken wollte 124 ff.
Wasserpumpe, fehlerhafte zu Florenz 170.
Weiber, mit rothen Augen, wurden ehemals für Hexen gehalten 124. 131.
Weltkörper 336. ihre Größe 364. ihre Entfernung von der Erde 357.
Weltordnung, was man darunter verstehe 373. es giebt deren so viel als Fixsterne 377.
Werkzeuge, der Geisterbeschwörer, mit welchen sie Gestalten hervorbringen 62.
Wettergläser, wie man sie mache 152. 153.
Wetterleuchten, Ursache davon 335.
Widerstand der Körper 71. ist geringer oder stärker 72.
Widdekind 129.
Wind, was er sei 196. woher er entstehe 197. dessen Nutzen 196. warmer, kalter, feuchter und trockener 199.
Windbüchsen 165.
Winkel, Erklärung und Verschiedenheit derselben 291.
Winterschlaf der Amphibien 495.

Wirbelwind 201.
Wismuth 399.
Wolken, was sie sind 280. sind keine feste Körper, das.
Wolkenbruch 281.
Würmer, machen die 6te Klasse in dem Thierreiche aus 505.
Wünschelruthe, Bemerkungen darüber 99. kann keine verborgene Dinge entdecken 191. Grund von dem Schlagen derselben 103.
Wurzeln der Gewächse, ihre Beschaffenheit 407.

Z.

Zabinsky, hilft aus Aberglauben eine unschuldige Frau umbringen 137.
Zauberei, dadurch kommen Leute ums Leben 132. 137.
Zauberlaterne 64.
Zauberer, sind Betrüger 64. 65.
Zeidler, wird von der Wünschelruthe betrogen 105.
Zeichendeuterei, ist Aberglaube 360.
Zigeuner, können kein Feuer besprechen 239.
Zink 399.
Zirkel 291.

Verzeichniß

aller von dem Verfasser herausgegebenen Schriften.

Gestirnbeschreibung nach dem von Bayer gebrauchten griechischen Buchstaben und den seit seiner Zeit an der scheinbaren Größe der Sterne geschehenen Veränderungen. 1774.

Die ersten Gründe der Sternwissenschaft. 1776.

Sendschreiben, an den Herrn geheimen Justizrath von Unger, über die Entstehung des Nordlichtes und des am 26sten Februar 1777 Abends um 8 Uhr in Süden leuchtenden Bogens. 1777.

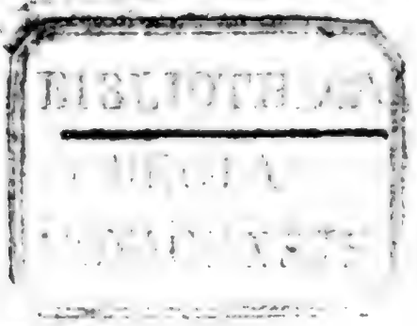
Volksnaturlehre zur Dämpfung des Aberglaubens 1786. Die 2te Auflage. 1790. Die 3te 1794. Die 4te 1798. Die 5te 1803.

Gemeinnützige Unterhaltungen über verschiedene Gegenstände aus der Naturkunde 1790.

Anleitung zur Kenntniß des großen Weltbaues für Frauenzimmer, in freundschaftlichen Briefen. 1791. Die 2te Auflage 1793.

Beurtheilung der fortgesetzten Betrachtungen des Herrn Canonicus Riem, über die in dem apostolischen Symbol enthaltenen Lehren v. d. Person Jesu Christi. 1796.

Volksnaturgeschichte, 1r B. von den Säugethieren. 1797.
2ter Band von den Vögeln. 1797.
3ter Band von den Fischen. 1798.
4ter Band von den Amphibien. 1799.
5ter Band von den Insekten. 1800.
6ter Band von den Würmern. 1801.
7ter Band, welcher, die erste Abtheilung von den Pflanzen enthält, ist unter der Presse.



ed by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google